EKS 410/513/515k/515

12.03 -

(I)

Istruzioni di funzionamento

52025223

07.08

EKS 410 EKS 513 - 515

JUNGHEINRICH

Machines. Ideas. Solutions.

Premessa

Per il funzionamento corretto e sicuro del veicolo di movimentazione interna sono necessarie conoscenze che vengono fornite con le presenti ISTRUZIONI PER L'USO ORIGINALI. Le informazioni sono esposte in maniera concisa e ben chiara. I capitoli sono ordinati secondo le lettere dell'alfabeto. Ogni capitolo incomincia con la pagina 1. Ogni pagina è contrassegnata dalla lettera del capitolo e dal numero di pagina. Esempio: la pagina B 2 è la seconda pagina del capitolo B.

In queste Istruzioni per l'uso vengono documentate diverse varianti del veicolo. Quando si usa il veicolo e si eseguono interventi di manutenzione, fare riferimento alla descrizione relativa al tipo di veicolo in questione.

Le norme di sicurezza e le spiegazioni importanti sono contrassegnate dai seguenti pittogrammi:

Precede le norme di sicurezza che devono essere osservate per evitare pericoli alle persone.

Precede le avvertenze che devono essere osservate per evitare danni ai materiali.

Precede le avvertenze e le spiegazioni.

● Indica l'equipaggiamento di serie.

○ Indica l'equipaggiamento optional.

I nostri veicoli sono sottoposti a costante sviluppo. Si prega di tener presente che dobbiamo quindi riservarci eventuali modifiche relative alla forma, all'equipaggiamento e alla tecnica. Il contenuto delle presenti Istruzioni per l'uso non dà pertanto diritto di avanzare rivendicazioni inerenti determinate caratteristiche del veicolo.

Diritti di autore

I diritti di autore relativi alle presenti Istruzioni per l'uso sono esclusivamente di *JUNGHEINRICH AG¨.*

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Am Stadtrand 35
22047 Hamburg - GERMANIA

Telefono: +49 (0) 40/6948-0

www.jungheinrich.com

0108.I

Indice

A Uso conforme alla destinazione

B Descrizione del veicolo

1 Descrizione dell'impiego ..... B 1
2 Gruppi costruttivi e descrizione delle funzioni ..... B 2
2.1 Il veicolo ..... B 3
3 Dati tecnici modello standard ..... B 4
3.1 Dati sulle prestazioni ..... B 4
3.2 Dimensioni (come da scheda tecnica) ..... B 6
3.3 Montante EKS 410 ..... B 7
3.4 Montante EKS 513 - 515 ..... B 7
3.5 Norme EN ..... B 8
3.6 Condizioni di impiego ..... B 8
4 Punti di contrassegno e targhette ..... B 9
4.1 Targhetta di identificazione, veicolo ..... B 11
4.2 Portata ..... B 11

C Trasporto e prima messa in funzione

1 Trasporto ..... C 1
2 Caricamento con la gru ..... C 1
2.1 Punti di aggancio per la gru ..... C 2
2.2 Caricamento della batteria ..... C 2
3 Bloccaggio e protezione del veicolo durante il trasporto ..... C 2
3.1 Protezione per il trasporto: carrello base ..... C 3
3.2 Protezione per il trasporto: montante di sollevamento ..... C 4
3.3 Con montante montato ..... C 5
3.4 Protezione per il trasporto: veicolo con montante ribaltato (EKS 513 - 515) ..... C 5
4 Prima messa in funzione ..... C 6
4.1 Spostamento del veicolo senza batteria ..... C 6
4.2 Montaggio e smontaggio del montante di sollevamento ..... C 6
5 Messa in funzione ..... C 6

D Batteria - Manutenzione, ricarica, cambio

1 Norme di sicurezza per l'uso di batterie ad acido ..... D 1
2 Tipi di batteria ..... D 2
3 Ricarica della batteria ..... D 2
4 Smontaggio e montaggio della batteria ..... D 3
5 Batteria – Verifica dello stato e del livello dell'acido ..... D 6
6 Indicatore di scarica batteria ..... D 6

E Uso

1 Norme di sicurezza riguardanti l'impiego del veicolo per movimentazione interna ..... E 1
2 Descrizione dei comandi e della strumentazione di segnalazione ..... E 2
2.1 Comandi e strumentazione di segnalazione sulla consolle di comando ..... E 2
2.2 Elementi di comando e di segnalazione sul display ..... E 4
2.3 Simboli e pulsanti nell'area inferiore ..... E 5
2.4 Simboli per lo stato operativo del veicolo ..... E 8
3 Messa in funzione del veicolo ..... E 9
3.1 Impostazione dell'orologio ..... E 10
4 Impiego del veicolo per movimentazione interna ..... E 11
4.1 Norme di sicurezza per la circolazione ..... E 11
4.2 Guida, sterzatura, frenatura ..... E 12
4.3 Sollevamento – abbassamento fuori dalle corsie strette ..... E 17
4.4 Sollevamento – abbassamento dentro alle corsie strette ..... E 18
4.5 Commissionamento e stoccaggio ..... E 18
4.6 Stazionamento sicuro del veicolo ..... E 20
5 Rimedi in caso di anomalie ..... E 21
5.1 Dispositivo di arresto d'emergenza ..... E 23
5.2 Discesa d'emergenza cabina di guida/sollevamento supplementare . E 23
5.3 Abbandonare la cabina con il dispositivo di discesa a fune ..... E 24
5.4 Esclusione del dispositivo di sicurezza catene allentate ..... E 25
5.5 Esclusione dell'interruzione di marcia (○) ..... E 25
5.6 Limitazione di sollevamento (○) ..... E 26
5.7 Dispositivo di rallentamento di fine corsia (○) ..... E 26
5.8 Funzionamento d'emergenza GI ..... E 27
5.9 Recupero del veicolo dalla corsia stretta / spostamento del veicolo senza batteria ..... E 28

F Manutenzione del veicolo per movimenta-zione interna

1 Sicurezza operativa e protezione dell'ambiente ..... F 1
2 Norme di sicurezza per la manutenzione ..... F 1
3 Manutenzione ed ispezione ..... F 3
4 Scheda di manutenzione EKS ..... F 4
4.1 Schema di lubrificazione ..... F 7
4.2 Materiali utilizzati ..... F 9
5 Descrizione degli interventi di manutenzione e di ispezione ..... F 11
5.1 Preparare il veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione ..... F 11
5.2 Bloccaggio del supporto del posto guida ..... F 12
5.3 Manutenzione delle catene di sollevamento ..... F 12
5.4 Ispezione delle catene di sollevamento ..... F 12
5.5 Olio idraulico ..... F 13
5.6 Tubi flessibili idraulici ..... F 14
5.7 Controllo del liquido freni (EKS 513 - 515) ..... F 14
5.8 Controllo dei fusibili elettrici (EKS 410) ..... F 15
5.9 Controllo dei fusibili elettrici (EKS 513 - 515) ..... F 16
5.10 Rimessa in funzione ..... F 17
6 Tempi di fermo macchina ..... F 17
6.1 Cosa fare prima del fermo macchina ..... F 17
6.2 Cosa fare durante il fermo macchina ..... F 18
6.3 Rimessa in funzione dopo il periodo di fermo macchina ..... F 18
7 Controlli di sicurezza alle scadenze e dopo eventi eccezionali ..... F 19
8 Messa fuori servizio definitiva e smaltimento ..... F 19

0708.I

Allegato

Istruzioni per l’uso batteria di trazione JH

Queste Istruzioni per l’uso sono valide solo per batterie di marca Jungheinrich. Qualora vengano impiegate batterie di altre marche si prega di osservare le relative istruzioni del costruttore.

A Uso conforme alla destinazione

La “Direttiva per l’impiego corretto e conforme alle disposizioni di veicoli per movimentazione interna” (VDMA) viene fornita alla consegna del veicolo. Tale direttiva è parte integrante del presente manuale di istruzioni e deve essere rigorosamente osservata. Le normative nazionali valgono illimitatamente.

Il veicolo per movimentazione interna descritto nelle presenti istruzioni per l’uso è un veicolo idoneo al sollevamento e al trasporto di unità di carico.
Per quanto riguarda l’impiego, il funzionamento e la manutenzione, osservare le indicazioni contenute nelle presenti istruzioni per l’uso. Ogni altro uso non è conforme e può causare danni alle persone, al veicolo per movimentazione interna o a materiali. Evitare soprattutto di sovraccaricare il veicolo, prelevando unità di carico troppo pesanti oppure sbilanciate su un lato. Per quanto riguarda il peso massimo del carico, occorre osservare quanto riportato sulla targhetta oppure sul diagramma di carico applicati sul veicolo. È vietato usare il veicolo in luoghi ove vi sia pericolo di incendio o di esplosione o in luoghi molto polverosi o in cui vi sia pericolo di corrosione.

Obblighi del gestore: secondo le presenti istruzioni per l’uso si intende per gestore qualsiasi persona fisica o giuridica, che usa direttamente il veicolo per movimentazione interna o su cui incarico viene usato. In casi particolari (ad es. leasing, noleggio) il gestore è quella persona che, in base agli accordi convenuti tra proprietario e utilizzatore del veicolo, si assume gli obblighi suddetti.
Il gestore deve accertarsi che l’impiego del veicolo per movimentazione interna sia conforme alla destinazione d’uso e che venga evitato qualsiasi pericolo per la vita e la salute dell’utilizzatore o di terzi. Inoltre vanno osservate tutte le norme antinfortunistiche, le norme di sicurezza dal punto di vista tecnico, le disposizioni per l'uso, la manutenzione e le ispezioni. Il gestore deve accertarsi che gli utilizzatori e gli operatori abbiano letto e capito le presenti istruzioni.

La mancata osservanza di queste istruzioni per l’uso invalida la nostra garanzia. Lo stesso vale nel caso in cui il cliente e/o terzi eseguano lavori inappropriati sul veicolo senza il consenso del servizio assistenza clienti del costruttore.

Montaggio di accessori: è consentito montare o aggiungere attrezzature o dispositivi supplementari che vanno a modificare o ampliare le funzioni del veicolo, solo previa autorizzazione scritta da parte del costruttore. Se necessario, richiedere l’autorizzazione alle autorità locali.
L’autorizzazione da parte delle autorità non sostituisce tuttavia l’autorizzazione del costruttore.

B Descrizione del veicolo

1 Descrizione dell'impiego

L'EKS è un carrello commissionatore a trazione elettrica. Il carrello è destinato al trasporto e al commissionamento di merci su pavimenti piani in conformità alla norma DIN 15185.

Si possono prelevare e depositare i carichi e trasportarli su lunghi tragitti.

La cabina di guida viene sollevata insieme all'organo di presa del carico, così che i vari livelli degli scaffali sono ben accessibili e visibili.

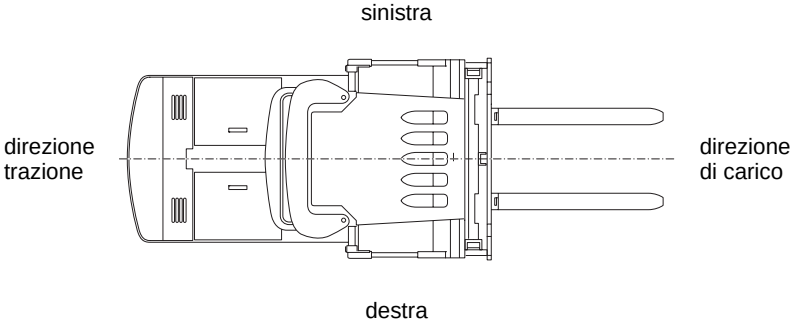
Le scaffalature devono essere predisposte per il carrello EKS. Le distanze di sicurezza richieste e prescritte dal costruttore (p. es. EN 1726-2, punto 7.3.2) vanno assolutamente rispettate. Il pavimento deve essere conforme alla norma DIN 15185.
Per il sistema a guida meccanica (GM) devono esservi delle apposite guide nelle corsie strette.
I rulli di contrasto in Vulkollan applicati sul telaio dirigono il carrello tra le guide sul pavimento.
Per il sistema a guida induttiva (GI) è necessario che nella pavimentazione vi sia installato un filo i cui segnali vengono rilevati da sensori situati sul telaio e poi elaborati dal computer del veicolo.

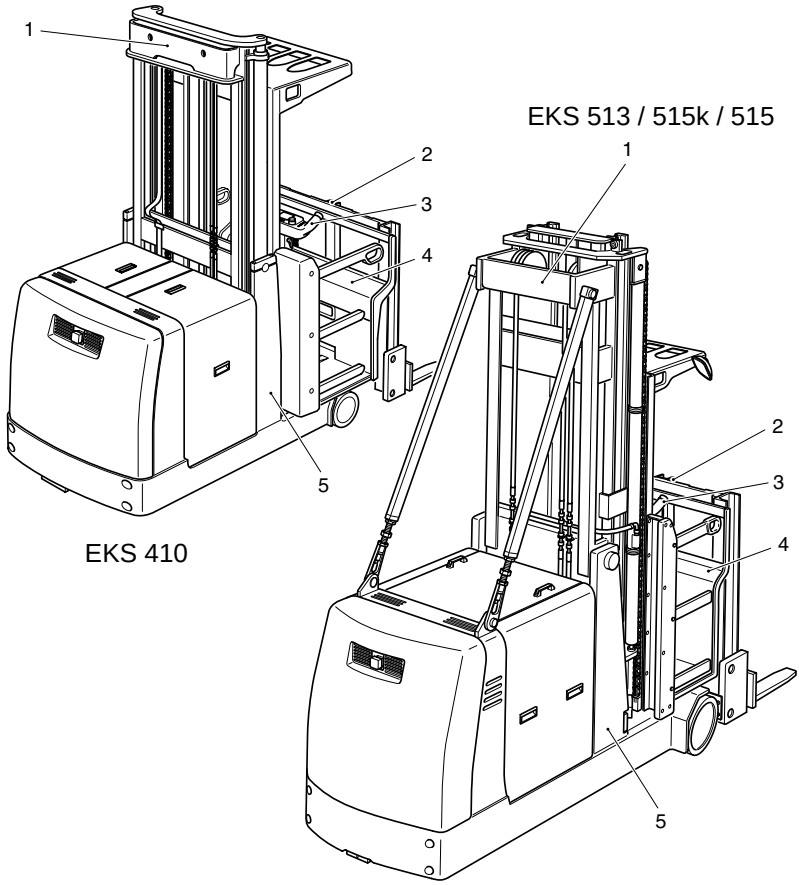
La portata è indicata sulla targhetta di identificazione.

Modello	Portata	Baricentro del carico
EKS 410	1000 kg	600 mm
EKS 513	1250 kg	600 mm
EKS 515k/515	1500 kg	600 mm

Definizione della direzione di marcia

Per indicare le diverse direzioni di marcia vengono usati i seguenti termini:





Pos.		Denominazione
1	●	Montante
2	●	Sollevamento supplementare
3	●	Consolle di comando
4	●	Posto guida elevabile
5	●	Telaio

●= Equipaggiamento di serie	○ = Equipaggiamento optional

2.1 Il veicolo

Dispositivi di sicurezza: la struttura chiusa del veicolo con i bordi arrotondati consente di manovrare il veicolo in modo sicuro. Il conducente viene protetto dal tettuccio di protezione contro eventuali pezzi che cadono dall'alto.
In situazioni di pericolo tutti i movimenti del veicolo vengono fermati rapidamente con l'interruttore di arresto d'emergenza. Delle sbarre di sicurezza su entrambi i lati della cabina interrompono tutti i movimenti del veicolo appena vengono aperte.
I movimenti di traslazione o di sollevamento possono essere avviati solo azionando l'interruttore a pedale.

Trazione:

Potente motore trifase verticale (asincrono). Il motore è fissato direttamente sul propulsore ad una ruota, garantendo così una manutenzione facile e veloce.

Impianto frenante:

– Il veicolo può essere frenato dolcemente e senza usura rilasciando la manopola di marcia oppure invertendo la direzione di marcia. In questo modo viene recuperata energia nella batteria (freno di servizio).
– Il freno elettromagnetico a molla che agisce sul motore trazione serve come freno di stazionamento e di arresto.
– Solo dal modello EKS 513-515:
  Il freno della ruota di carico che agisce sull'asse anteriore (freno idraulico) si attiva in funzione dell'altezza di sollevamento solo se è viene premuto l'interruttore di arresto d'emergenza oppure se il veicolo si ferma d'emergenza.

Sterzo:

Sterzo particolarmente maneggevole con azionamento trifase. Il volante è integrato nella consolle di comando. La posizione della ruota motrice sterzata viene visualizzata sul display della consolle di comando. L'angolo di sterzata è di +/- 90° e garantisce quindi la massima manovrabilità del veicolo nei passaggi stretti.

In caso di guida meccanica la ruota motrice viene portata in posizione rettilinea premendo un pulsante.

In caso di guida induttiva, appena riconosciuto il filo, la sterzatura viene svolta automaticamente dal comando del veicolo e la sterzatura manuale è disattivata.

Comandi e strumentazione di segnalazione:

Attivazione delle funzioni mediante movimento del solo pollice senza affaticare il polso; "dosaggio" preciso dei movimenti di traslazione e di quelli idraulici per un posizionamento sicuro ed esatto della merce.
Pannello informazioni integrato per la visualizzazione di tutte le informazioni importanti per il conducente, come ad esempio posizione del volante, sollevamento totale, informazioni sullo stato del veicolo, (p. es. anomalie), ore di esercizio, capacità della batteria, ora e stato della guida induttiva, ecc.

Impianto idraulico:

Tutti i movimenti idraulici avvengono per mezzo di un motore trifase senza manutenzione, con pompa ad ingranaggi flangiata e silenziosa. La distribuzione dell'olio avviene mediante valvole elettromagnetiche. La regolazione della quantità d'olio necessaria avviene in base al numero di giri del motore. In fase di abbassamento la pompa idraulica aziona il motore che funziona quindi come generatore (discesa utile). L'energia così prodotta viene rimandata alla batteria.

Impianto elettrico:

Interfaccia di collegamento per un portatile del servizio assistenza (service-laptop):

– Per la rapida e semplice configurazione di tutti i dati importanti (rallentamento di fine corsa, disattivazione del sollevamento, comportamento di decelerazione e di accelerazione, spegnimenti, ecc.).
– Per la lettura della memoria errori al fine di analizzare la causa dell'anomalia.
– Per simulare e analizzare l'esecuzione di programmi.
– Facile ampliamento delle funzioni mediante abilitazione di codici.

Il comando è dotato di CAN-BUS e di un sistema di sensori a misurazione continua.

Il comando provvede ad un avviamento ed un rallentamento delicato del carico in tutte le posizioni finali grazie a tamponi di fine corsa ed intermedi.

La tecnologia trifase ad alto grado di rendimento e con recupero di energia per il motore trazione e quello di sollevamento, consente velocità di traslazione e di sollevamento elevate ed un migliore sfruttamento dell'energia.

Il comando trifase a MOSFET permette di effettuare tutte le manovre senza sbalzi.

Batteria di trazione possibile, vedi capitolo D.

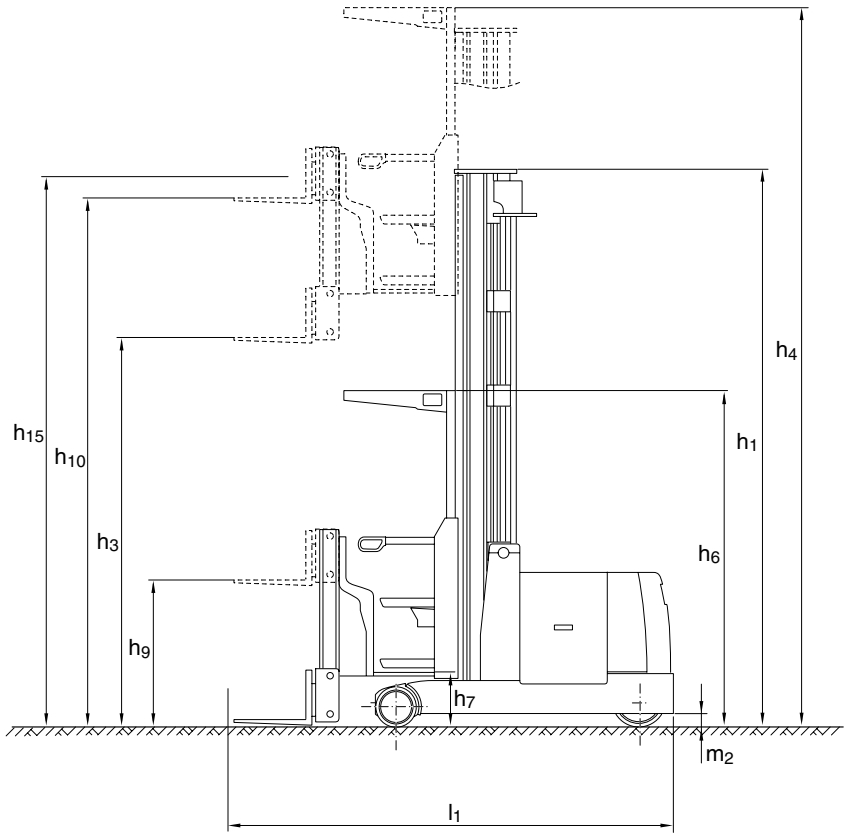
3 Dati tecnici modello standard

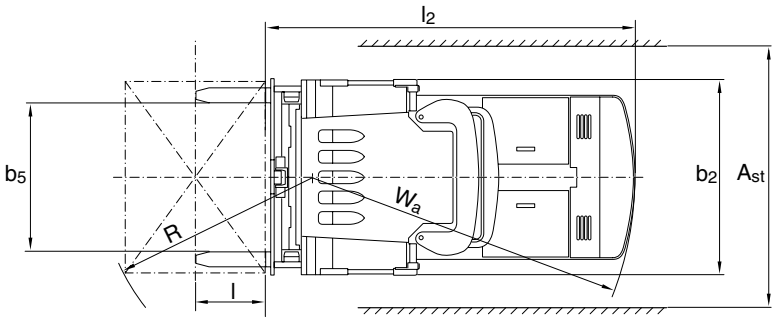
Dati tecnici ai sensi della norma VDI 2198.
Con riserva di modifiche tecniche e aggiunte.

3.1 Dati sulle prestazioni

	Denominazione	EKS 410	EKS 513	EKS 515k/515	
Q	Portata (c = 600 mm)	1000	1250	1500	kg
c	Distanza baricentro del carico	600	600	600	mm
	Velocità di traslazione senza carico (GM)	9	10,5	10,5	km/h
	Velocità di traslazione con carico (GM)	9	10,5	10,5	km/h
	Velocità di traslazione senza carico (GI)	7	9	9	km/h
	Velocità di traslazione con carico (GI)	7	9	9	km/h
	Velocità di sollevamento senza carico	0,40	0,45	0,47	m/s
	Velocità di sollevamento con carico	0,36	0,40	0,42	m/s
	Velocità di abbassamento con/senza carico	0,40	0,40	0,40	m/s

0708.I





0708.I

3.2 Dimensioni (come da scheda tecnica)

	Denominazione	EKS 410	EKS 513	EKS 515k	EKS 515	
h_1	Altezza montante abbassato	3100[1)]	2955[2)]	2955[2)]	3705[3)]	mm
h_3	Sollevamento	4000[1)]	3500[2)]	3500[2)]	5000[3)]	mm
h_4	Altezza montante sfilato	6550[1)]	6050[2)]	6050[2)]	7550[3)]	mm
h_7	Altezza sedile/altezza operatore	395	470	470	470	mm
h_9	Sollevamento supplementare	840	840	840	840	mm
h_{10}	Sollevamento totale	4840[1)]	4340[2)]	4340[2)]	5840[3)]	mm
h_{15}	Altezza di commissionamento	5995[1)]	5570[2)]	5570[2)]	7070[3)]	mm
Ast	Larghezza corsia di lavoro con pallet 1000 x 1200 trasversale	1640	1640	1640	1640	mm
b_2	Larghezza totale	1440	1450	1500	1500	mm
b_5	Scartamento esterno forche (larghezza pallet 1200)	793	535	535	535	mm
b_6	Larghezza oltre rulli di contrasto	1620	1540	1540	1540	mm
l_1	Lunghezza totale senza carico (larghezza pallet 1200)	3577	3340	3440	3736	mm
l_2	Lunghezza compreso tallone forche (larghezza pallet 1200)	3273	3200	3300	3596	mm
l	Lunghezza forche	1200	1200	1200	1200	mm
W_a	Raggio di curvatura	2035	2101	2201	2497	mm
m_2	Luce libera da pavimento al centro interasse	80	85	85	85	mm
	Peso proprio con batteria, senza carico	5218	6499	6926	8083	kg

[1)] Dati relativi al montante ZT misurati per 400 ZT.

[2)] Dati relativi al montante ZT misurati per 350 ZT.

[3)] Dati relativi al montante ZT misurati per 500 ZT.

3.3 Montante EKS 410

	Denominazione	EKS 410	
h_1	Altezza montante abbassato (ZT)	2550 - 4100	mm
h_3	Sollevamento	2500 - 6000	mm
h_4	Altezza montante sfilato	5050 - 8550	mm
h_6	Altezza tettuccio di protezione	2550	mm
h_9	Sollevamento supplementare	840	mm
h_{10}	Alzata totale	3340 - 6840	mm
h_{15}	Altezza di commissionamento	4495 - 7995	mm

3.4 Montante EKS 513 - 515

	Denominazione	EKS 513	EKS 515k	EKS 515	
h_1	Altezza montante abbassato (ZT)	2705 - 5055	2705 - 6155	2705 - 6405	mm
h_1	Altezza montante abbassato (DZ)	2595 - 3895	2595 - 4695	2595 - 5795	mm
h_3	Sollevamento (ZT)	3000 - 7500	3000 - 9500	3000 - 10000	mm
h_3	Sollevamento (DZ)	4250 - 7500	4250 - 9500	4250 - 12500	mm
h_4	Altezza montante sfilato (ZT)	5550 - 10050	5550 - 12050	5550 - 12550	mm
h_4	Altezza montante sfilato (DZ)	6800 - 10050	6800 - 12050	6800 - 15050	mm
h_6	Altezza tettuccio di protezione	2550	2550	2550	mm
h_9	Sollevamento supplementare	840	840	840	mm
h_{10}	Alzata totale (ZT)	3840 - 8340	3840 - 10340	3840 - 10840	mm
h_{10}	Alzata totale (DZ)	5090 - 8340	5090 - 10340	5090 - 13340	mm
h_{15}	Altezza di commissionamento (ZT)	5070 - 9570	5070 - 11570	5070 - 12070	mm
h_{15}	Altezza di commissionamento (DZ)	6320 - 9570	6320 - 11570	5070 - 14570	mm

3.5 Norme EN

	EKS 410	EKS 513 - 515
Livello costante di pressione sonora:	61 dB(A)	68 dB(A)

secondo EN 12053 in conformità a ISO 4871.

➔ Il livello costante di pressione sonora è un valore medio calcolato secondo le disposizioni normative e tiene conto del livello di pressione sonora durante la marcia, il sollevamento ed i tempi di inattività. Il livello di pressione sonora viene misurato all'orecchio del conducente.

	EKS 410	EKS 513 - 515
Vibrazione:	0,79 m/s^2 in conformità alla norma EN 13059	0,79 m/s^2 conformità alla norma EN 13059
Vibrazione sedile:	0,56 m/s^2	0,64 m/s^2

➔ L'accelerazione vibratoria cui è sottoposto il corpo in posizione di guida è, secondo le disposizioni normative, l'accelerazione ponderata integrata linearmente nella verticale. Viene determinata durante il superamento di soglie a velocità costante.

Compatibilità elettromagnetica (CEM)

Il Costruttore conferma il rispetto dei valori limite per quanto riguarda l'emissione di disturbi elettromagnetici e l'insensibilità agli stessi nonché il controllo della scarica di elettricità statica secondo EN 12895 e i rimandi normativi ivi contenuti.

➔ Modifiche ai componenti elettrici o elettronici e alle relative collocazioni possono essere effettuate soltanto previa autorizzazione scritta del costruttore.

3.6 Condizioni di impiego

Temperatura ambiente

in esercizio da 5 °C a 40 °C

➔ In caso di impiego permanente con variazioni estreme della temperatura e del livello di umidità, i veicoli per movimentazione interna necessitano di un equipaggiamento e omologazione speciali.

Non è consentito l'uso in cella frigorifera.

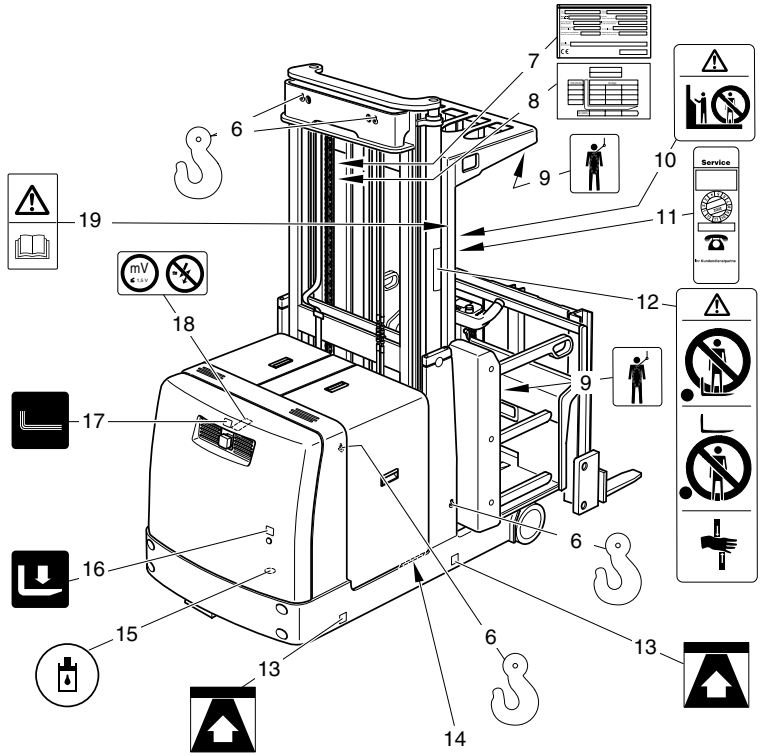
Il veicolo va usato esclusivamente in locali chiusi. Osservare quanto segue:

– temperatura ambiente media durante le 24 ore: max. 25 °C
– max. umidità all'interno dei locali 70%, non condensante.

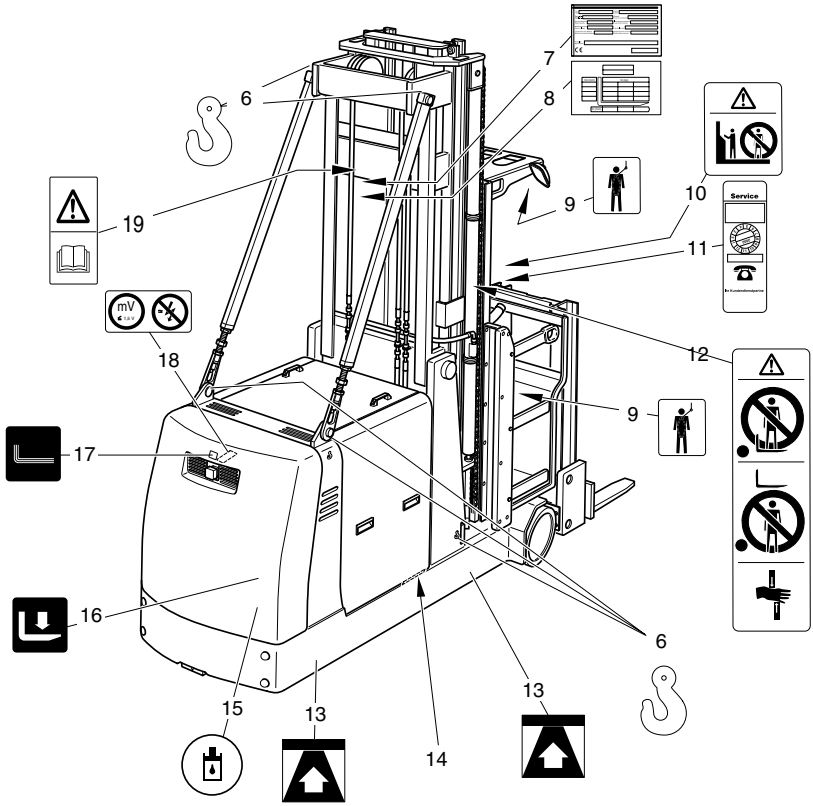
4 Punti di contrassegno e targhette

Accertarsi che segnalazioni e targhette come p. e. diagrammi della portata, targhette punti di aggancio e targhette tipo siano sempre ben visibile. Se necessario, cambiarle.

EKS 410



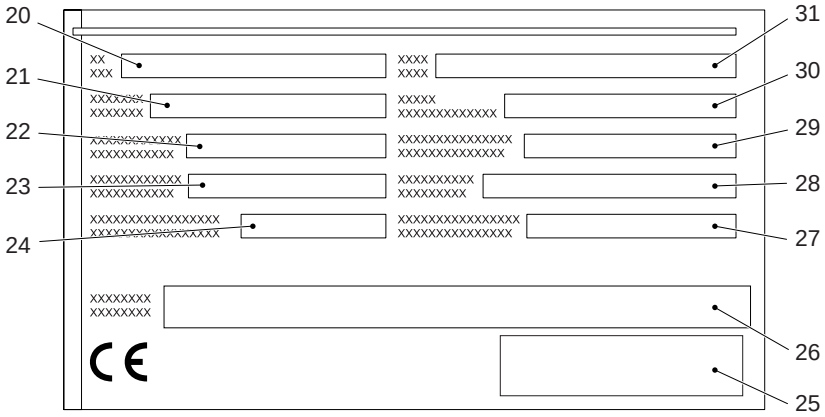
Pos.	Denominazione
6	Punti di aggancio per caricamento con gru
7	Targhetta veicolo
8	Targhetta “Portata”
9	Targhetta “Dispositivo di discesa a fune”
10	Targhetta di divieto “Vietato trasportare persone”
11	Targhetta di verifica (○)
12	Targhetta “Non sostare sul o sotto al carico, punto di schiacciamento”
13	Punti di aggancio per cric
14	Numero di serie (inciso nel telaio sotto al cofano batteria)
15	Targhetta “Rabboccare olio idraulico”
16	Targhetta “Scarico d’emergenza”
17	Targhetta “Chiave scarico d’emergenza ”
18	Targhetta “Attenzione elettronica a bassa tensione”
19	Targhetta “Leggere le istruzioni”



Pos.	Denominazione
6	Punti di aggancio per caricamento con gru
7	Targhetta veicolo
8	Targhetta “Portata”
9	Targhetta “Dispositivo di discesa a fune”
10	Targhetta di divieto “Vietato trasportare persone”
11	Targhetta di verifica (○)
12	Targhetta “Non sostare sul o sotto al carico, punto di schiacciamento”
13	Punti di aggancio per cric
14	Numero di serie (inciso nel telaio sotto al cofano batteria)
15	Targhetta “Rabboccare olio idraulico”
16	Targhetta “Scarico d’emergenza”
17	Targhetta “Chiave scarico d’emergenza ”
18	Targhetta “Attenzione elettronica a bassa tensione”
19	Targhetta “Leggere le istruzioni”

0708.I

4.1 Targhetta di identificazione, veicolo

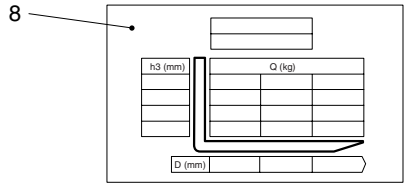


Pos.	Denominazione	Pos.	Denominazione
20	Modello	26	Costruttore
21	No. di serie	27	Peso batteria min./max. in kg
22	Portata nominale in kg	28	Potenza motrice in kw
23	Tensione batteria in V	29	Distanza baricentro del carico in mm
24	Peso a vuoto senza batteria in kg	30	Anno di costruzione
25	Logo del costruttore	31	Opzione

Per domande sul veicolo o per ordinare ricambi si prega di indicare sempre il numero di serie (21).

4.2 Portata

La targhetta (8) indica in forma tabellare quale è la portata del veicolo (Q in kg) in funzione della distanza del baricentro del carico (D in mm) e dell'altezza di sollevamento (H in mm).



0708.I

C Trasporto e prima messa in funzione

1 Trasporto

Il trasporto può avvenire in tre modi diversi a seconda dell'altezza d'ingombro del montante di sollevamento e delle condizioni locali presenti nel luogo d'impiego.

– In verticale, con montante di sollevamento e organo di presa del carico montati (altezze d'ingombro ridotte)
– In verticale, con montante di sollevamento e organo di presa del carico smontati (altezze d'ingombro grandi)
– Solo dal modello EKS 513-515: in verticale, con montante ribaltato

⚠ L'assemblaggio del veicolo nel luogo d'impiego, la messa in funzione e l'addestramento del conducente vanno effettuati esclusivamente da personale appositamente preparato dal costruttore.

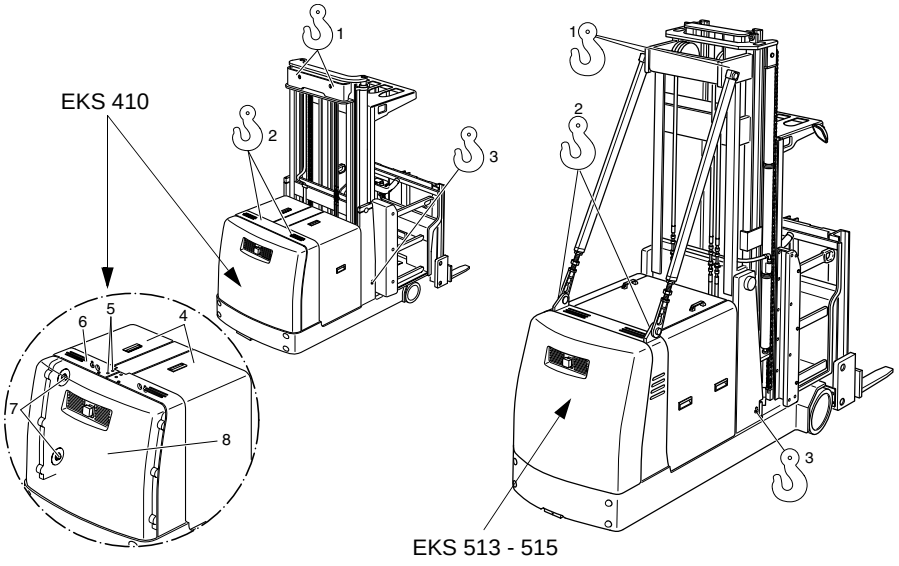
2 Caricamento con la gru

⚠ Usare esclusivamente attrezzatura di sollevamento con portata sufficiente (cfr. il peso del veicolo riportato sulla targhetta. Vedi capitolo B).

⚠ Il veicolo va sollevato dalla gru solo senza batteria.

– Parcheggiare il veicolo bloccandolo (vedi capitolo E).

⚠ Attaccare i dispositivi di sollevamento della gru ai punti di aggancio (1-3) in modo tale che non possano assolutamente spostarsi o scivolare!



1004.I

2.1 Punti di aggancio per la gru

EKS 410:

I punti di aggancio (1) sono gli occhielli nel montante.

Per accedere ai punti di aggancio (2) occorre sollevare i cofani della batteria (4) ed il cofano della trazione (8). Inoltre bisogna smontare le parti laterali (6). A tal fine occorre smontare due viti in alto (5) e due viti interne di lato (7).

I punti di aggancio per la gru (3) sono quelli in basso del montante sul telaio.

EKS 513 - 515:

I punti di aggancio (1) sono gli occhielli nel montante.

I punti di aggancio (2) sono gli occhielli nel vano trazione.

I punti di aggancio per la gru (3) sono quelli in basso del montante sul telaio.

Per il caricamento con la gru vanno usati i seguenti punti di aggancio:

– Punti di aggancio per il veicolo completo con montante montato:
  punti (1) e (2) (cfr. peso indicato sulla targhetta)
– Punti di aggancio per il carrello base:
  punti (2) e (3) (peso 2000 kg (EKS 410), 3000 kg (EKS 513-515)
– Punti di aggancio montante, cabina e organo di presa del carico inclusi:
  punti (1) e (3) (peso 2.600 kg (EKS 410), 6.500 kg (EKS 513-515)

2.2 Caricamento della batteria

Se si solleva la batteria con una gru, occorre agganciare dell'attrezzatura di sollevamento idonea ai quattro occhielli del vano batteria (cfr. peso sulla targhetta della batteria).

Smontaggio della batteria: vedi capitolo D, punto 4.

3 Bloccaggio e protezione del veicolo durante il trasporto

Per il trasporto su camion o rimorchio il veicolo va bloccato mediante debita reggiatura. Il camion ovvero il rimorchio deve disporre di anelli per la reggiatura.

Il caricamento del veicolo va effettuato esclusivamente da personale esperto appositamente addestrato secondo quanto riportato nelle direttive VDI 2700 e VDI 2703. Il calcolo corretto e l'attuazione delle misure di sicurezza per la protezione del carico sono da effettuarsi in ogni specifico caso.

3.1 Protezione per il trasporto: carrello base

⚠ Lo smontaggio del montante di sollevamento va effettuato esclusivamente da personale autorizzato del costruttore.

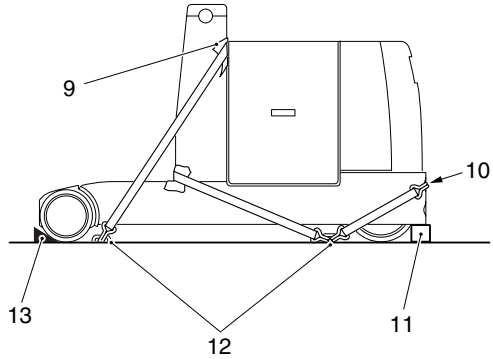
Al fine di garantire il trasporto sicuro di un EKS smontato, occorre agganciare le cinte/cinghie di tensionamento negli appositi punti di fissaggio.

➔ Per il modello EKS 410 utilizzare esclusivamente cinghie con una resistenza di > 5 tonnellate e per il modello EKX 513-515 solo cinghie con una resistenza di > 9 tonnellate.

⚠ Durante il trasporto del veicolo occorre inserire una trave in legno (11) sotto l'intera superficie del contrappeso (min. larghezza del telaio) in modo tale che non gravi alcun peso sulla ruota motrice! Inoltre occorre bloccare le ruote di carico mediante un cuneo (13).

⚠ Nel caso in cui il veicolo viene consegnato con la batteria nel telaio, occorre staccare la spina della batteria!

Le cinghie vanno fissate ad almeno 4 diversi occhielli del camion/veicolo (12).



Le cinghie che passano sopra a spigoli vivi vanno protette mettendoci del materiale adatto sotto, p. es. del materiale espanso.

Come punti di fissaggio al telaio posteriore del veicolo si possono usare i fori superiori del dispositivo di fissaggio del contrappeso.

Al telaio anteriore la cinghia va tesa trasversalmente su entrambe le razze.

⚠ Fare attenzione ai cavi e coprire gli spigoli vivi con del materiale adatto.

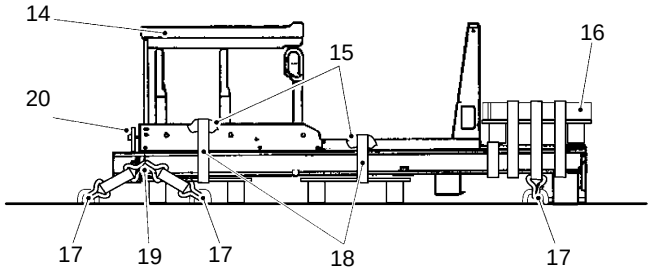
La cinghia sopra al telaio superiore viene fatta passare dietro ai due longheroni di fissaggio del montante (9).

A tal fine occorre rimuovere le parti laterali e aprire il cofano della batteria. Dopo aver messo e teso la cinghia si possono riagganciare le due parti laterali e chiudere il cofano della batteria.

3.2 Protezione per il trasporto: montante di sollevamento

⚠ Bloccare il supporto del posto guida (14) con appositi dispositivi di protezione per il trasporto (20) in modo tale che non possa spostarsi.

Se il montante di sollevamento viene appoggiato su pallet, occorre stringere i pallet con il montante mediante delle cinghie (18).



Usare come punto di aggancio “montante sotto” per il fissaggio agli occhielli del camion/veicolo (17), il passante di fissaggio del montante (19).

Per il punto di aggancio “montante sopra” far passare la cinghia sopra ai cilindri/alle catene di sollevamento.

⚠ Proteggere con del materiale adatto (15) la cinghia che viene fatta passare sopra alle catene di sollevamento.

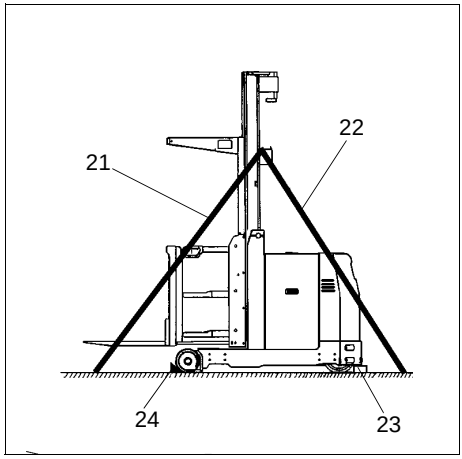
Altri eventuali componenti da consegnare (forche (16), rulli di contrasto e simili) possono essere fissati su un pallet che viene poi fissato con cinghie sul montante di sollevamento.

3.3 Con montante montato

Protezione per il trasporto: veicolo con montante montato

⚠ Nel caso in cui il veicolo viene consegnato con la batteria nel telaio, occorre staccare la spina della batteria!

⚠ Durante il trasporto del veicolo occorre inserire una trave in legno (23) sotto l'intera superficie del contrappeso (min. larghezza del telaio) in modo tale che non gravi alcun peso sulla ruota motrice! Inoltre occorre bloccare le ruote di carico mediante un cuneo (24).

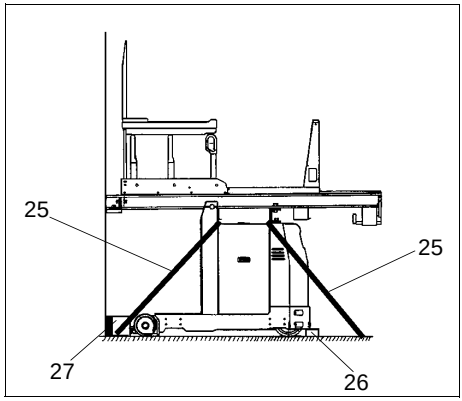


➔ Utilizzare esclusivamente cinghie con una resistenza di

EKS 410 > 5 t.
EKS 513 - 515 > 9 t.

Occorre fissare almeno 4 cinghie al montante, 2 a sinistra e 2 a destra (21, 22).

3.4 Protezione per il trasporto: veicolo con montante ribaltato (EKS 513 - 515)



⚠ Nel caso in cui il veicolo viene consegnato con la batteria nel telaio, occorre staccare la spina della batteria!

➔ Utilizzare esclusivamente cinghie con una resistenza >9 tonnellate.

Le cinghie vanno fissate ad almeno 4 diversi occhielli del camion/veicolo (25).

STOP Attenzione ! Pericolo di ribaltamento a causa del baricentro elevato!

Le cinghie vengono tese sul montante.

Garantire con delle travi di legno, un pallet o un tappetino di gomma (27) un accoppiamento di forma tra il braccio e la parte frontale del veicolo di trasporto.

➔ Inserire una trave in legno (26) sotto l'intera superficie del contrappeso (min. lunghezza del telaio) in modo tale che non gravi alcun peso sulla ruota motrice.

4 Prima messa in funzione

4.1 Spostamento del veicolo senza batteria

⚠ Questa operazione va effettuata esclusivamente da esperti del personale di manutenzione debitamente addestrati.

⚠ Questa modalità di funzionamento non è consentita in salita e in discesa (niente freno).

Vedi anche capitolo E, “Recupero del veicolo dalla corsia stretta/spostamento del veicolo senza batteria”.

4.2 Montaggio e smontaggio del montante di sollevamento

⚠ Questa operazione va effettuata esclusivamente dal costruttore oppure dal servizio assistenza autorizzato dal costruttore.

5 Messa in funzione

⚠ Movimentare il veicolo solo con la corrente della batteria! La corrente alternata raddrizzata provoca danni ai componenti elettronici. I cavi di allacciamento della batteria (cavi di traino) devono avere una lunghezza inferiore ai 6 m.

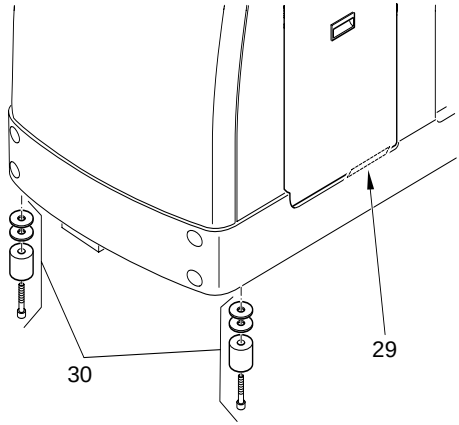
Per preparare il veicolo al funzionamento dopo la consegna o dopo un trasporto, eseguire le seguenti operazioni:

– Se necessario, montare e caricare la batteria (vedi capitolo D, punti 4 e 3).
– Mettere in funzione il veicolo come prescritto (vedi capitolo E, punto 3).

➔ Nei veicoli EKS 410/513/515k/515 viene montato, a seconda dell’esito del test di antiribaltamento, un dispositivo di sicurezza antiribaltamento (30). Nel caso in cui venga impiegato un dispositivo di sicurezza antiribaltamento, questi veicoli sono contrassegnati con una X (29) incisa dietro al numero di serie che si trova sul lato destro nel vano batteria.

⚠ Prima della messa in funzione occorre controllare se i veicoli necessitano e dispongono dei dispositivi di antiribaltamento (30).

⚠ Controllare la presenza ed il corretto funzionamento di tutti i dispositivi di sicurezza.



1004.I

D Batteria - Manutenzione, ricarica, cambio

1 Norme di sicurezza per l'uso di batterie ad acido

Prima di qualsiasi intervento sulle batterie, parcheggiare e bloccare il veicolo (vedi capitolo E).

Personale di manutenzione: gli interventi di ricarica, manutenzione e cambio delle batterie vanno eseguiti esclusivamente da personale appositamente addestrato. Durante tali lavori vanno pertanto osservate le presenti istruzioni nonché le disposizioni previste dal costruttore della batteria e della stazione di ricarica della batteria.

Misure antincendio: durante gli interventi alla batteria è vietato fumare o usare fiamme libere. Nell'area circostante il veicolo fermo per la ricarica, non vi devono essere materiali infiammabili o apparecchiature che possono provocare scintille ad una distanza di almeno 2 m. L'ambiente deve essere ventilato. Tenere a portata di mano mezzi di estinzione appropriati.

Manutenzione della batteria: i tappi degli elementi della batteria vanno tenuti asciutti e puliti. I morsetti e i capicorda devono essere puliti, lubrificati leggermente con grasso per poli delle batterie e ben avvitati.

Smaltimento della batteria: lo smaltimento delle batterie va effettuato nel rispetto della normative di tutela ambientale o delle leggi sui rifiuti vigenti in loco. Osservare assolutamente le indicazioni del costruttore relative allo smaltimento.

Prima di chiudere il cofano della batteria assicurarsi che il cavo della batteria non possa essere danneggiato.

Le batterie contengono una soluzione acida che è velenosa e corrosiva. Il personale addetto deve pertanto indossare sempre appositi indumenti e occhiali di protezione. Evitare assolutamente il contatto con l'acido della batteria.
In caso di contatto con gli indumenti, con la pelle o gli occhi, sciacquare immediatamente le parti interessate con acqua abbondante. Se sono stati colpiti gli occhi o la pelle consultare un medico. Neutralizzare immediatamente l'acido fuoriuscito.

Vanno usate esclusivamente batterie con vaso chiuso.

Il peso e le dimensioni della batteria influiscono notevolmente sulla sicurezza del veicolo. Un cambiamento dell'equipaggiamento della batteria è consentito solo previa autorizzazione del costruttore.

2 Tipi di batteria

L'EKS può essere equipaggiato con diversi tipi di batteria. Tutti i tipi di batteria sono conformi alla norma DIN 43531-A. La tabella seguente riporta le combinazioni standard indicando anche la capacità:

Tipo di batteria	Esecuzione batteria	Modello veicolo
48V 4EPzS460	monopezzo	EKS 410
48V 4EPzS575	monopezzo	EKS 410
48V 4EPzS690	monopezzo	EKS 410
80V 3EPzS420	monopezzo/due pezzi	EKS 513 / EKS 515k
80V 4EPzS560	monopezzo/due pezzi	EKS 515k
80V 5EPzS700	monopezzo/due pezzi	EKS 515
80V 6EPzS840	monopezzo/due pezzi	EKS 515

Il peso delle batterie è indicato sulla targhetta della batteria.

STOP Il peso e le dimensioni della batteria influiscono notevolmente sulla stabilità del veicolo. Un cambiamento dell'equipaggiamento della batteria è consentito solo previa autorizzazione del costruttore.

3 Ricarica della batteria

STOP Parcheggiare il veicolo bloccandolo (vedi capitolo E).

– Posizionare l'interruttore a chiave su "O" (zero).
– Aprire completamente i cofani della batteria.

STOP Il collegamento ed il distacco della spina della batteria sono consentiti solo a veicolo e caricabatteria spenti.

– Staccare la spina della batteria.
– Rimuovere eventuali tappetini in gomma dalla batteria.

STOP Durante la fase di ricarica, le superfici degli elementi della batteria devono essere scoperte al fine di garantire una ventilazione sufficiente. Non appoggiare oggetti metallici sulla batteria. Prima di iniziare la ricarica controllare se i cavi e i collegamenti presentano danni visibili.

– Collegare il cavo di ricarica della stazione di ricarica con la spina della batteria.
– Accendere il gruppo caricabatteria.
– Ricaricare la batteria seguendo le istruzioni previste dal costruttore della batteria e della stazione di ricarica.

STOP Osservare assolutamente le norme di sicurezza previste dal costruttore della batteria e della stazione di ricarica.

4 Smontaggio e montaggio della batteria

È consentito utilizzare solo batterie con elementi isolati e connettori di polarità isolati. Sostituire la batteria solo con una batteria dello stesso tipo. Non rimuovere o spostare i contrappesi.

Il veicolo deve essere in posizione orizzontale perché la batteria non possa uscire da sola quando viene tolto il relativo dispositivo di sicurezza.

Il collegamento ed il distacco della spina della batteria sono consentiti solo a veicolo e caricabatteria spenti.

● **EKX 410 (montaggio e smontaggio della batteria con carrello portabatteria):**

– Posizionare l'interruttore a chiave (2) su "O" (zero).
– Aprire i cofani della batteria (4) ed estrarre la spina della batteria (3).
– Sollevare i cofani della batteria (4).
– Spostare la leva (6) per sbloccare il dispositivo di sicurezza della batteria (5) ed estrarlo.
– Estrarre la batteria lateralmente (7) e poggiarla sull'apposito carrello portabatteria.

Fare attenzione che il carrello portabatteria sia bloccato correttamente!

Dopo il cambio/montaggio della batteria occorre fare attenzione che sia ben fissata nell'apposito vano del veicolo.

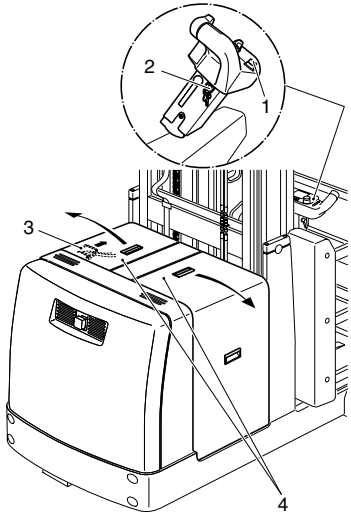
I dispositivi di sicurezza della batteria (5, 8) possono invertire le loro posizioni, ovvero possono essere inseriti sia sul lato sinistro che sul lato destro del telaio del veicolo.

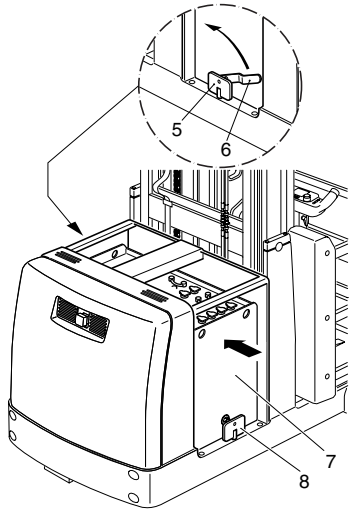
Per il montaggio eseguire gli stessi passi in ordine inverso.

Affinché, inserendo la batteria (7), non venga spinta eccessivamente fuoriuscendo dal lato opposto, occorre prima inserire il dispositivo di sicurezza sulla parte opposta del lato di inserimento.

Dopo aver rimontato la batteria, controllare se i cavi e i collegamenti presentano danni visibili e prima di rimetterla in funzione verificare che:

– il dispositivo di sicurezza della batteria (5) sia inserito e la leva (6) sia ben tirata.
– i cofani della batteria (4) siano ben chiusi.





1004.I

● **EKS 513 - 515 (montaggio e smontaggio della batteria con carrello portabatteria):**

– Posizionare l'interruttore a chiave (9) su "O" (zero).
– Aprire il cofano della batteria (11).
– Sollevare i cofani della batteria (12) e smontarli.
– Staccare la spina della batteria (15).
– Spostare la leva (14) per sbloccare il dispositivo di sicurezza della batteria (13) ed estrarlo.
– Estrarre la batteria lateralmente (16) e poggiarla sull'apposito carrello portabatteria.

STOP Fare attenzione che il carrello portabatteria sia bloccato correttamente!

STOP Dopo il cambio/montaggio della batteria occorre fare attenzione che sia ben fissata nell'apposito vano del veicolo.

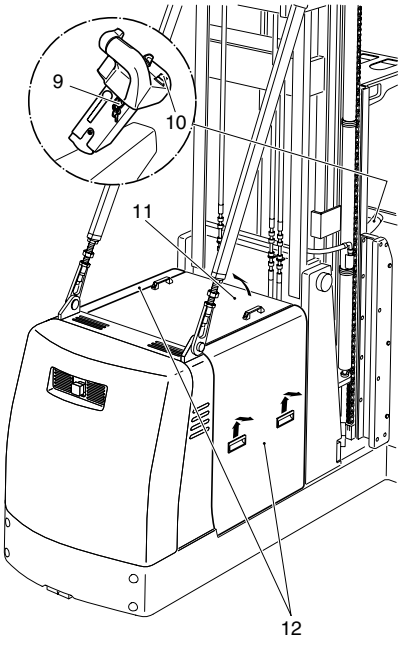
I dispositivi di sicurezza della batteria (13, 17) possono invertire le loro posizioni, ovvero possono essere inseriti sia sul lato sinistro che sul lato destro del telaio del veicolo.

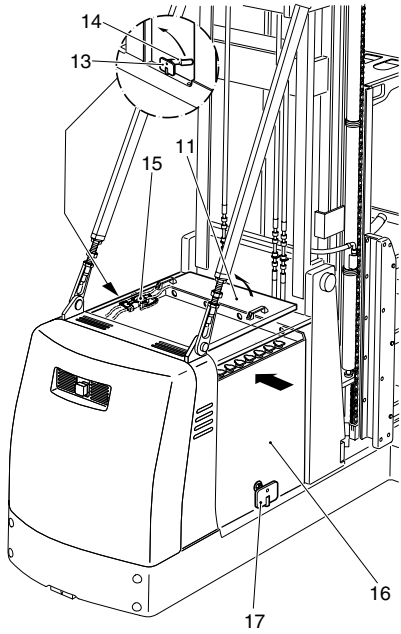
Per il montaggio eseguire gli stessi passi in ordine inverso.

⚠ Affinché, all'inserimento della batteria (16), non venga spinta eccessivamente e fuoriesca dal lato opposto, occorre prima inserire il dispositivo di sicurezza (17) sulla parte opposta del lato di inserimento.

STOP Dopo aver rimontato la batteria, controllare se i cavi e i collegamenti presentano danni visibili e prima di rimetterla in funzione verificare che:

– il dispositivo di sicurezza della batteria (13) sia inserito e la leva (14) sia ben tirata.
– i cofani della batteria (11, 12) siano ben chiusi.





1004.I

○ **EKS 513 – 515 (montaggio e smontaggio della batteria nell'apposito supporto con carrello elevatore):**

– Posizionare l'interruttore a chiave (18) su "O" (zero).
– Aprire il cofano della batteria (20).
– Sollevare i cofani della batteria (21) e smontarli.
– Estrarre la spina della batteria (23) a destra e a sinistra del vano batteria.
– Estrarre i dispositivi di sicurezza (22) a destra e a sinistra del vano batteria.
– Estrarre le batterie (24) lateralmente (destra o sinistra) usando un carrello elevatore. A tal fine gli organi di presa del carrello elevatore vengono inseriti nelle cuffie di protezione forche (25) del supporto per il cambio della batteria.

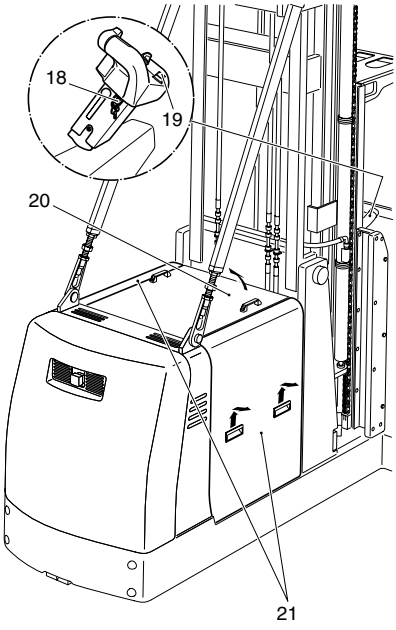
Per il montaggio eseguire gli stessi passi in ordine inverso.

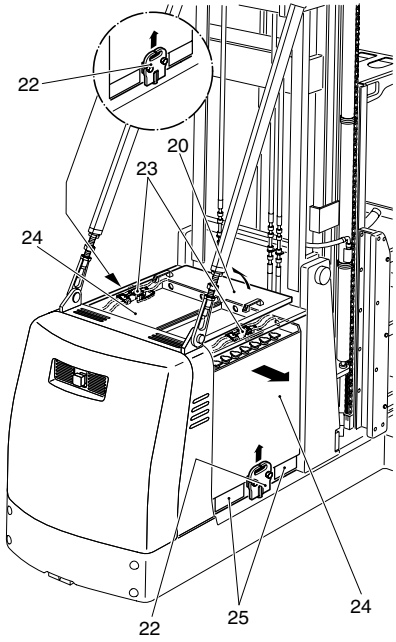
⚠ In fase di montaggio delle batterie (24) nell'apposito supporto, occorre fare attenzione che gli organi di presa del carrello elevatore utilizzato per il montaggio si trovino nelle cuffie di protezione (25) del telaio della batteria. Inoltre le punte delle forche non devono sporgere oltre il supporto per il cambio della batteria.

STOP Dopo il cambio/montaggio della batteria occorre fare attenzione che sia ben fissata nell'apposito vano del veicolo.

STOP Dopo aver rimontato la batteria controllare se i cavi e i collegamenti presentano danni visibili e prima di rimetterla in funzione verificare che:

– i dispositivi di sicurezza della batteria (22) siano inseriti e ben fissati,
– i cofani della batteria (20, 21) siano ben chiusi.





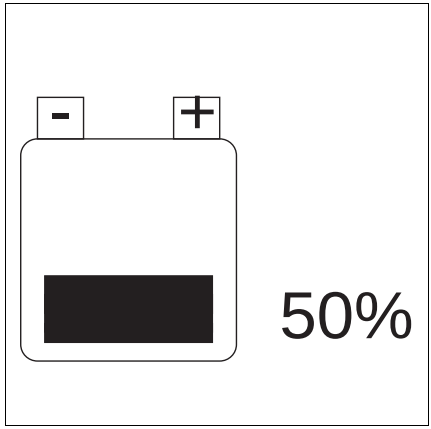
5 Batteria – Verifica dello stato e del livello dell’acido

– Osservare gli avvisi di manutenzione del costruttore della batteria.
– Controllare che la scatola della batteria non presenti incrinature ed eventuali perdite di acido.
– Togliere i residui della reazione di ossidazione sui poli della batteria e lubrificarli con grasso non acido.
– Svitare i tappi e controllare il livello dell’acido.
  Il livello dell’acido deve trovarsi almeno 10-15 mm sopra il bordo superiore della piastra.
– Ricaricare la batteria se necessario.

6 Indicatore di scarica batteria

Dopo aver sbloccato l’interruttore di arresto d’emergenza girandolo e dopo aver girato la chiave dell’interruttore in senso orario, l’indicatore di scarica batteria segnala la capacità ancora disponibile. In caso di una capacità residua del 30%, l’indicatore lampeggia. Se la capacità è inferiore al 20% scatta la disattivazione del sollevamento.

In caso di batterie senza manutenzione e batterie speciali, i punti di segnalazione e di disattivazione possono essere impostati da personale autorizzato mediante l’assegnazione di parametri.



1004.I

E Uso

1 Norme di sicurezza riguardanti l'impiego del veicolo per movimentazione interna

Permesso di guida: il veicolo per movimentazione interna va utilizzato soltanto da personale idoneo e tecnicamente preparato alla guida, che abbia dato prova al gestore o ai suoi incaricati di attitudine alla guida e alla movimentazione dei carichi e che sia stato espressamente autorizzato.

Diritti, doveri e norme di condotta del conducente: il conducente deve essere messo a conoscenza dei propri diritti e doveri, deve essere addestrato all'impiego del veicolo e deve avere familiarità con il contenuto delle presenti istruzioni per l'uso. Gli si dovranno riconoscere i diritti essenziali.

Divieto di utilizzo del veicolo ai non autorizzati: il conducente è responsabile del veicolo durante l'intero periodo di utilizzo. Esso deve proibire ai non autorizzati di guidare o azionare il veicolo. È vietato trasportare o sollevare persone con il veicolo.

Danni e guasti: eventuali danni, guasti o malfunzionamenti del veicolo o delle attrezzature supplementari vanno segnalate immediatamente al personale responsabile. È vietato usare i veicoli a funzionamento insicuro (ad esempio pneumatici usurati o freni difettosi) fino alla completa riparazione.

Riparazioni: il conducente non è autorizzato a fare delle riparazioni o modifiche del veicolo senza relativa qualifica e autorizzazione. Non gli è comunque assolutamente consentito disattivare o modificare i dispositivi di sicurezza o gli interruttori.

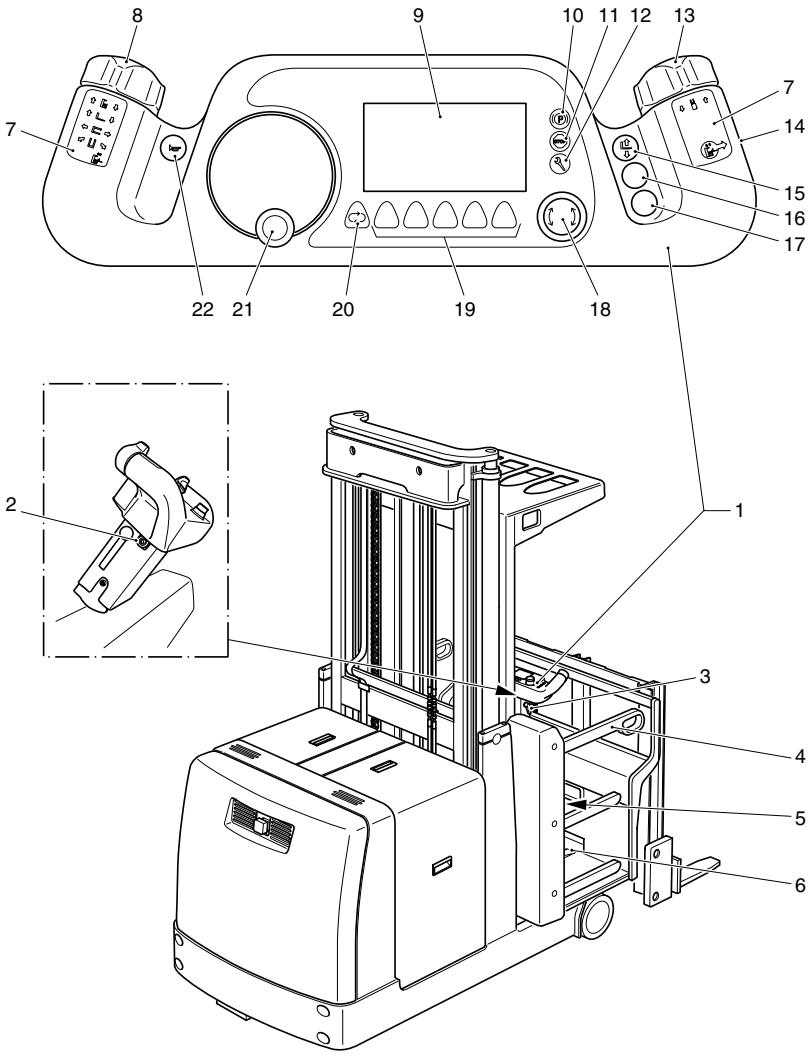
Area di pericolo: come area di pericolo si intende quella zona in cui vi sia pericolo per le persone in seguito alla movimentazione del veicolo o degli organi di presa del carico (ad es. le forche o le attrezzature supplementari) o vi sia pericolo per la merce caricata. Rientra nell'area di pericolo anche la zona in cui vi sia pericolo di caduta delle unità di carico o delle attrezzature di lavoro.

Allontanare i non addetti dall'area di pericolo. In caso di pericolo per le persone, avvisare tempestivamente con un segnale di allarme. Se le persone avvisate non si allontanano dall'area di pericolo, fermare immediatamente il veicolo.

Dispositivi di sicurezza e segnalazioni di pericolo: i dispositivi di sicurezza, le segnalazioni di pericolo e di avvertimento descritti nelle presenti istruzioni vanno assolutamente rispettati.

2 Descrizione dei comandi e della strumentazione di segnalazione

2.1 Comandi e strumentazione di segnalazione sulla consolle di comando



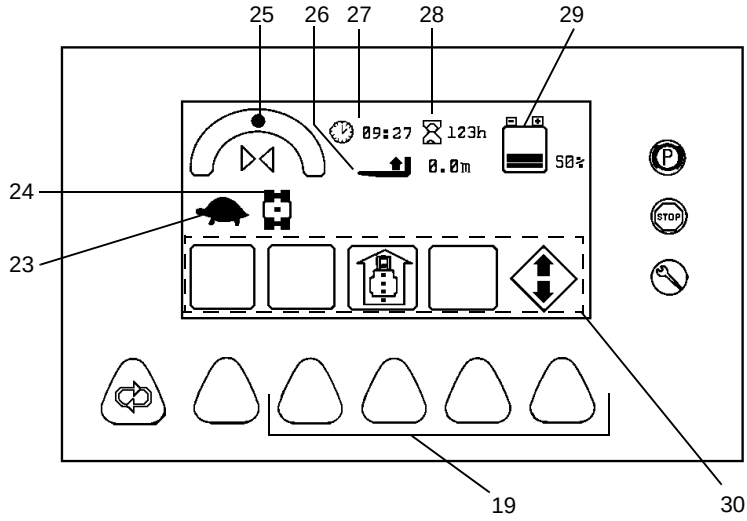
0206.I

Pos.	Elemento di comando o di segnalazione		Funzione
1	Consolle di comando	●	Tutte le segnalazioni e funzioni
2	Interruttore a chiave	●	Accensione/spegnimento corrente di comando. Estraendo la chiave si impedisce ai non autorizzati di avviare il veicolo.
3	Bloccaggio consolle di comando	●	La consolle di comando è regolabile in altezza e in profondità.
4	Staffe di sicurezza cabina	●	Protezione per non cadere
5	Regolazione in altezza del sedile	●	Il sedile di guida è regolabile in altezza.
6	Pulsante uomo morto (interruttore a pedale)	●	Sbloccaggio del freno di stazionamento. Se azionato, rilascia il freno a molla e abilita la marcia. Togliendo il piede dal pulsante uomo morto, il veicolo viene immediatamente frenato fino all'arresto completo.
7	Appoggiamano e punto di contatto	●	Comando a due mani
8	Manopola di comando funzioni idrauliche	●	Sollevamento e abbassamento del sollevamento principale e supplementare, spinta e rotazione delle forche
9	Display	●	Visualizzazione di informazioni d'esercizio e di allarmi
10	Spia "Freno di stazionamento inserito"	●	È accesa quando è inserito il freno di stazionamento
11	Spia " ARRESTO DI EMERGENZA"	●	Si accende quando è scattato automaticamente il dispositivo di arresto d'emergenza
12	Spia "Anomalia"	●	Si accende quando si verifica un'anomalia o un guasto
13	Manopola di marcia	●	Regola la direzione di marcia e la velocità del veicolo
14	Pulsante "Abbassamento del sollevamento principale e supplementare"	●	Consente di abbassare contemporaneamente il sollevamento principale e quello supplementare
15	Pulsante "Sollevamento supplementare"	●	Commuta la manopola di comando delle funzioni idrauliche al sollevamento e all'abbassamento della piastra portaforche senza cabina di guida.
16	Senza funzione	●	Senza funzione
17	Senza funzione	●	Senza funzione
18	Interruttore ARRESTO DI EMERGENZA	●	Il circuito elettrico principale viene interrotto, tutti i movimenti del veicolo vengono disattivati
19	Pulsante blu	●	Attivazione o conferma della funzione collegata con il simbolo visualizzato sopra sul display
20	Pulsante "Esci da sottomenu"	●	Riporta il menu alla schermata di base
21	Volante	●	Sterza il veicolo nella direzione desiderata
22	Pulsante "Allarme"	●	Fa scattare un allarme

●= Equipaggiamento di serie	○ = Equipaggiamento optional

0206.I

2.2 Elementi di comando e di segnalazione sul display



Simboli nell'area superiore

Pos.	Sim-bolo	Elemento di comando o di segnalazione		Funzione
23		Indicazione della velocità di traslazione possibile: Tartaruga Lepre	●	 Marcia lenta Velocità massima
24		Spia "Identificazione filo"	GI	I sensori che hanno riconosciuto il filo compaiono su sfondo scuro
25	 	Indicazione dell'angolo di sterzata cambia con l'indicazione – "Posizionamento in corso" – "Filo agganciato" – "Scostamento dal filo"	● GM GI GI GI GI	Indica l'angolo di sterzata attuale riferito alla posizione centrale Dopo il posizionamento viene visualizzata sempre la posizione centrale L'indicazione dell'angolo di sterzata si spegne e viene sostituita dai simboli del filo – quando il veicolo si posiziona sul filo (guida induttiva) – quando il veicolo viene filoguidato – quando il veicolo si è spostato in modo non coordinato dal filo e dalla guida forzata

0206.I

Pos.	Sim-bolo	Elemento di comando o di segnalazione		Funzione
26		Segnalazione "Sollevamento totale" Spia "Referenziazione necessaria": alzare sollevamento principale abbassare sollevamento principale	●	Indica l'altezza di sollevamento delle forche Richiede di alzare il sollevamento principale Richiede di abbassare il sollevamento principale
27		Indicazione "Ora"	●	Visualizzazione dell'ora attuale
28		Indicazione "ore di esercizio"	●	Indica il numero di ore d'esercizio dalla prima messa in funzione
29		Indicatore di scarica batteria	●	Indica lo stato di carica della batteria (capacità residua in percentuale)

2.3 Simboli e pulsanti nell'area inferiore

I pulsanti (19) sotto ai rispettivi simboli visualizzati (30) attivano o confermano la funzione a cui sono collegati. In tal caso il simbolo compare su fondo scuro.

Sim-bolo	Elemento di comando o di segnalazione		Funzione
Allarmi			
	Spia "Dispositivo di sicurezza catene allentate"	●	Appare quando è scattato il dispositivo di sicurezza catene allentate
	Pulsante "Esclusione dispositivo di sicurezza catene allentate"		Esclude il dispositivo di sicurezza catene allentate scattato per alzare il posto di guida
	Indicazione "Solo marcia avanti o indietro"	●	Appare quando è scattata la disattivazione del sollevamento perché la capacità della batteria è troppo bassa e quindi è possibile solo la marcia in avanti o indietro.
	Pulsante "Conferma disattivazione sollevamento per via di batteria scarica"		Conferma la disattivazione del sollevamento a causa della ridotta capacità della batteria e abilita la funzione di marcia (l'indicazione "Solo marcia avanti o indietro" compare su fondo scuro)

Sim-bolo	Elemento di comando o di segnalazione		Funzione
	Spia “Limitazione sollevamento dovuta all’altezza”	○	Appare quando è stata attivata una limitazione del sollevamento dovuta all’altezza
	Pulsante “Esclusione limitazione sollevamento in funzione dell’altezza”		Esclude la limitazione del sollevamento in funzione dell’altezza (in tal caso l’indicazione compare su fondo scuro). Osservare le altezze massime di transito
	Spia “Limitazione discesa”	○	Indica che è scattata la limitazione automatica dell’abbassamento.
	Pulsante “Esclusione limitazione abbassamento”		Esclude la limitazione dell’abbassamento; controllo con manopola di comando delle funzioni idrauliche
	Spia “Interruzione marcia”	○	Indica che è stata attivata l’interruzione automatica della marcia in funzione dell’altezza
	Pulsante “Esclusione interruzione marcia”		Esclude l’interruzione automatica della marcia in funzione dell’altezza
	Spia “Rallentamento di fine corsia” (optional)	○	Indica che è scattato il dispositivo di rallentamento di fine corsia. Il veicolo viene frenato.
	Indicazione “Impianto protezione personale“ (PSA)	○	Indica che l’impianto di protezione personale ha identificato persone o oggetti nella corsia. Il veicolo viene frenato.
	Pulsante “Impianto protezione personale“ (PSA)		Esclude la funzione di protezione e consente di procedere a marcia lenta mantenendo una distanza di sicurezza sufficiente dall’ostacolo. Se è installato un impianto di protezione personale, leggere le istruzioni d’uso separate.
	Indicazione richiama “Sottomenu allarmi”	○	Indica che si sono accumulati diversi allarmi (ad esempio dispositivo di sicurezza catene allentate, disattivazione del sollevamento in funzione dell’altezza)
	Fine del sottomenu “Allarmi”		Rende visibili singoli allarmi
	Fine del sottomenu “Allarmi”	○	Indica che si può uscire dal sottomenu
	Pulsante “Esci dal sottomenu allarmi”		Riporta il sottomenu dagli “allarmi” al menu standard
Sistemi di guida			

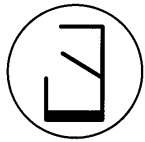
Sim-bolo	Elemento di comando o di segnalazione		Funzione
	Spia “Guida on” non attiva Spia “Guida on” attiva	 ● GM GI	 Indica la guida forzata in corsia: Spia guida meccanica (posizione rettilinea della ruota motrice) Indica che la guida induttiva è attiva
	Pulsante “Guida on”	GM GI	Mette la ruota motrice in posizione rettilinea Attiva l’operazione di posizionamento sul filo (e la selezione di frequenza in caso di multifrequenza)
	Indicazione “Selezione frequenza 1” (in modo analogo altre frequenze) (sottomenu “Guida on”)	○ GI	Indica che la guida con la frequenza 1 è possibile
	Pulsante “Selezione frequenza 1” (in modo analogo altre frequenze)		Attiva la guida con la frequenza 1 (si esce automaticamente dal sottomenu dopo averlo premuto per 1 sec.)
	Indicazione “Attrezzatura supplementare speciale”	○	Indica che è possibile attivare l’attrezzatura supplementare speciale
	Pulsante “Attrezzatura supplementare speciale”		Attiva il comando dell’attrezzatura supplementare speciale; comando mediante manopola delle funzioni idrauliche

●= Equipaggiamento di serie	○ = Equipaggiamento optional
GM = guida meccanica	GI = guida induttiva

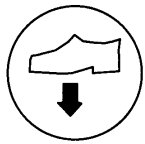
2.4 Simboli per lo stato operativo del veicolo

Lo stato operativo del veicolo dopo l'accensione viene visualizzato sul display.

Le sbarre di sicurezza sono aperte

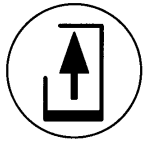


Interruttore a pedale non azionato

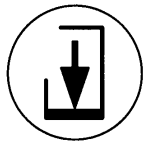


Quando vengono visualizzati i simboli seguenti, è necessario effettuare una corsa di riferimento a seconda del simbolo visualizzato; ciò significa che il sollevamento principale deve essere sollevato di circa 10 cm e poi riabbassato. Solo in questo modo il comando autorizza l'esecuzione di tutti i movimenti del veicolo alla massima velocità.

Corsa di riferimento: alzare sollevamento principale



Corsa di riferimento: abbassare sollevamento principale



3 Messa in funzione del veicolo

Prima di mettere in funzione o in movimento il veicolo o prima di sollevare un'unità di carico, il conducente deve accertarsi che non vi sia alcuna persona nell'area di pericolo.

Controlli e operazioni prima della messa in funzione giornaliera

- Controllare che il veicolo non presenti esternamente danni o perdite evidenti.
- Controllare che la batteria sia alloggiata correttamente e che i collegamenti dei cavi siano ben fissati e non danneggiati.
- Controllare che la spina della batteria sia ben fissata.
- Controllare che il tettuccio di protezione non presenti danni.
- Controllare che gli organi di presa del carico non presentino danni visibili, quali incrinature o forche deformate o fortemente consumate.
- Controllare che le ruote di carico non presentino danni.
- Controllare che la tensione delle catene di carico sia uniforme.
- Verificare che tutti i dispositivi di sicurezza siano a posto e funzionanti.
- In caso di guida meccanica verificare la rotazione concentrica dei rulli di contrasto e controllare che non presentino danni.

È vietata la presenza di più di una persona nella cabina di guida.

Regolazione del sedile di guida

- Tirare la levetta e regolare il sedile in altezza.

Inclinazione della consolle di comando

La consolle di comando può essere inclinata in cinque posizioni.

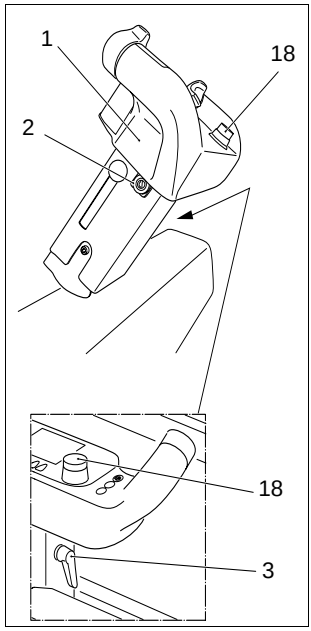
- Premere la consolle di comando (1) verso destra e regolare l'inclinazione finché il perno si inserisce nuovamente.

Regolazione in altezza della consolle di comando

- Sbloccare la levetta (3)
- Posizionare la consolle di comando (in alto o in basso)
- Bloccare la levetta (3)

Mettere il veicolo in condizioni di funzionamento

- Chiudere completamente le sbarre di sicurezza su entrambi i lati.
- Sbloccare l'interruttore di arresto d'emergenza (18) girandolo.
- Inserire la chiave nell'interruttore (2) e girarla in senso orario.
- Controllare il funzionamento del dispositivo di segnalazione (clacson).
- Verificare il corretto funzionamento del freno di servizio e del freno di stazionamento.
- Effettuare una corsa di riferimento del montante di sollevamento per regolare l'indicatore dell'altezza (vedi pagina E 8).



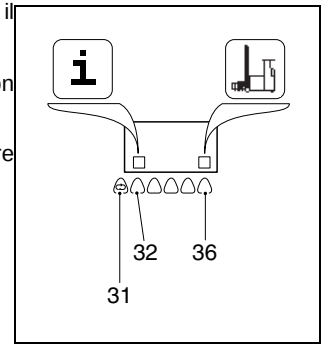
Se durante la fase di accensione si verificano dei movimenti di traslazione o di sollevamento involontari, azionare immediatamente l'interruttore di arresto d'emergenza.

Sono consentiti brevi movimenti di sterzatura durante il procedimento di riferimento dello sterzo.

3.1 Impostazione dell’orologio

Selezionare il menu "Impostazione orologio":

Premere il pulsante 31 e sul display appare il sottomenu.



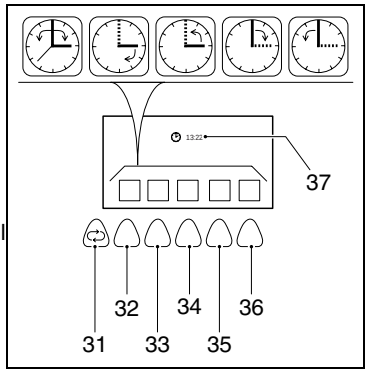
Quando è attivato questo sottomenu il veicolo non può essere movimentato.

Premere due volte il pulsante 32 e sul display appare il menu “Impostazione orologio”.

Impostazione dell’orologio:

Premendo contemporaneamente i pulsanti 32

– e 33: ore in avanti.
– e 34: ore indietro.
– e 35: minuti in avanti.
– e 36: minuti indietro.



L’ora impostata (37) viene visualizzata sul display.

Uscire dal menu "Impostazione orologio":

Premere il pulsante 31 e sul display appare il sottomenu.

Premere quindi il pulsante 36 e sul display appare il menu “Funzioni veicolo”.

4 Impiego del veicolo per movimentazione interna

4.1 Norme di sicurezza per la circolazione

Percorsi e zone di lavoro: è consentito usare il veicolo solo sui percorsi adibiti alla circolazione. Non è consentito l'accesso ai non addetti nella zona di lavoro . Depositare i carichi solo nelle zone apposite.

Comportamento durante la guida: il conducente è tenuto ad osservare i limiti di velocità vigenti in loco. La velocità va ridotta ad es. in curva, lungo i passaggi stretti, durante il transito di porte oscillanti, laddove la visibilità di manovra è ridotta. Il conducente deve mantenere una distanza di sicurezza dal veicolo che lo precede ed avere il veicolo sempre sotto controllo. Evitare frenate brusche (eccetto in casi di pericolo), svolte veloci, sorpassi in punti pericolosi o laddove la visibilità è ridotta. È proibito sporgersi o sporgere le braccia dalla postazione di lavoro e di comando.

Visibilità durante la guida al di fuori dei corridoi stretti: il conducente deve guardare sempre in direzione di marcia ed avere buona e sufficiente visibilità del tragitto da seguire. Quando vengono trasportate unità di carico che ostruiscono la visibilità, il veicolo va movimentato con il carico sul retro. Qualora ciò non sia possibile, una seconda persona dovrà camminare davanti al veicolo e segnalare eventuali ostacoli.

⚠ **Guida in salita o in discesa:** la guida in salita o in discesa è vietata.

⚠ **Guida su ponti caricatori:** la guida su ponti caricatori è vietata.

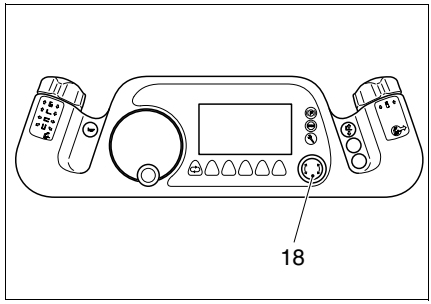
Uso su montacarichi: l'uso del veicolo su montacarichi è consentito solo se questi hanno una portata sufficiente, se le loro caratteristiche di costruzione sono adatte alla circolazione del veicolo e se il gestore lo autorizza. Questi punti vanno verificati prima della partenza. Il veicolo deve entrare nel montacarichi con l'unità di carico davanti e va posizionato in modo tale che non vengano toccate le pareti del vano del montacarichi.
Le persone che accompagnano il veicolo nel montacarichi potranno entrarvi solo dopo aver fermato e bloccato il veicolo e dovranno poi uscire per prime.

Caratteristiche del carico da trasportare: l'operatore deve accertarsi che i carichi siano in perfetto stato. Possono essere movimentati solo carichi che siano stati accuratamente posizionati sul veicolo. Qualora vi sia il pericolo che parti del carico possano ribaltarsi o cadere, occorre adottare adeguate misure di protezione.

4.2 Guida, sterzatura, frenatura

ARRESTO D'EMERGENZA

– Premere l'interruttore di arresto d'emergenza (18).
Tutti i movimenti del veicolo per movimentazione interna vengono disattivati.
Non ostruire il funzionamento dell'interruttore appoggiando degli oggetti nelle vicinanze.



Guida

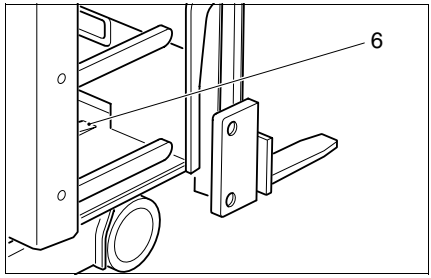
Il veicolo può essere guidato in 3 modalità operative:
guida libera, filoguida o guida meccanica.
La modalità utilizzata dipende dal sistema di guida dell'impianto di scaffalatura da percorrere.

⚠ Guidare il veicolo solo con i cofani chiusi e bloccati correttamente.

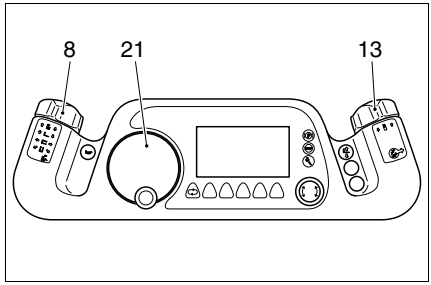
L'interruttore a pedale deve essere sempre premuto durante la circolazione.

Guida nelle zone esterne

– Chiudere le sbarre di sicurezza.
– Sbloccare l'interruttore di arresto d'emergenza (18) girandolo.
– Inserire la chiave nell'interruttore e girarla in senso orario.
– Premere l'interruttore a pedale (6).
– Effettuare una corsa di riferimento, vedi pagina E8.
– Abbassare completamente il sollevamento supplementare e alzare il sollevamento principale mediante la manopola di comando per le funzioni idrauliche (8) fino a che le forche sono sollevate da terra.



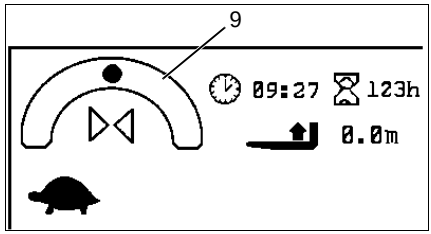
– Girare lentamente la manopola di marcia (13) con il pollice destro.
Rotazione a destra = marcia avanti
Rotazione a sinistra = marcia indietro
– La velocità di traslazione può essere regolata girando avanti o indietro la manopola di marcia.
– Sterzare il veicolo nella direzione desiderata con il volante (21).



0206.I

Sterzatura

La sterzatura del veicolo al di fuori delle corsie avviene mediante il volante.
La posizione della ruota motrice viene visualizzata sul display (9).



Frenatura

Il comportamento del veicolo in frenata dipende sostanzialmente dalle caratteristiche del pavimento. L'operatore deve tenerne conto nel suo modo di guidare.

– Il veicolo può essere frenato in tre modi:
  - con il freno di servizio
  - con l'interruttore a pedale
  - con l'interruttore di arresto d'emergenza

Frenare con il freno di servizio:

Portare l'interruttore di marcia in folle oppure invertire la marcia durante la circolazione; la velocità del veicolo viene ridotta dal comando della corrente di trazione.

Frenare con l'interruttore a pedale

Il veicolo viene frenato rilasciando l'interruttore a pedale.

Questo modo di frenare va usato solo come freno di stazionamento e non come freno di servizio.

Frenare con l'interruttore di arresto d'emergenza

Azionando l'interruttore di arresto d'emergenza il veicolo viene frenato fino all'arresto completo.

Azionare l'interruttore di arresto d'emergenza solo in situazioni di pericolo.

Circolazione nelle corsie strette

⚠ È vietato l'ingresso ai non autorizzati nonché il transito di persone nelle corsie strette (vie di circolazione negli impianti di scaffalatura con distanze di sicurezza < 500 mm). Queste zone di lavoro vanno contrassegnate come tali. Controllare ogni giorno i dispositivi di sicurezza dei veicoli o dell'impianto di scaffalatura per evitare pericoli e per proteggere le persone. Tali dispositivi non vanno messi fuori uso, usati impropriamente, spostati o rimossi. Eventuali difetti dei dispositivi di sicurezza vanno segnalati ed eliminati immediatamente.

⚠ Osservare gli avvisi della norma DIN 15185, parte 2.

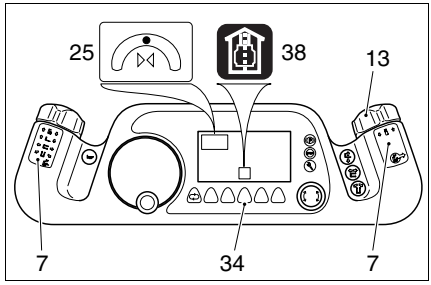
➔ Prima di entrare in una corsia stretta il conducente deve accertarsi che non vi siano persone o altri veicoli. È consentito entrare solo in corsie libere. Qualora vi siano persone nelle corsie, occorre interrompere immediatamente l'attività.

➔ La circolazione nelle corsie strette è consentita solamente con veicoli previsti per tale uso. Se una corsia stretta è dotata di filo per guida induttiva ed il sistema è difettoso o spento, il veicolo va condotto fuori dalla corsia solo a velocità lenta.

Veicolo con guida meccanica

I veicoli con guida meccanica sono dotati di sensori che, all'ingresso nelle corsie delle scaffalature, attivano il riconoscimento della corsia.

– Portare il veicolo a velocità ridotta davanti alla corsia stretta, in modo tale che sia allineato con la corsia e con i relativi contrassegni.



➔ Osservare i segnali lungo il percorso.

➔ Nelle corsie strette le funzioni di marca e di sollevamento guidate possono essere azionate solo mediante il comando a due mani.

– Introdurre lentamente il veicolo nella corsia stretta.

Fare attenzione che i rulli di contrasto del veicolo si inseriscano completamente nelle guide sul pavimento della corsia.

– Premere il pulsante "Guida on" (34).
– La spia luminosa "Guida on" (38) passa nella modalità attiva.
– La ruota motrice viene portata automaticamente in posizione di marcia rettilinea. Dopo il posizionamento del veicolo l'indicazione dell'angolo di sterzata (25) segnala costantemente l'angolo di sterzata in posizione centrale. Lo sterzo manuale non funziona.
– Stringere l'appoggiamano nell'impugnatura del comando di marcia e delle funzioni idrauliche (7) (comando a due mani).
– Girando la manopola di marcia (13) si influisce sulla velocità e sulla direzione di marcia. Rotazione a destra = marcia avanti , rotazione a sinistra = marcia indietro.
– Far procedere il veicolo nella corsia alla velocità desiderata.

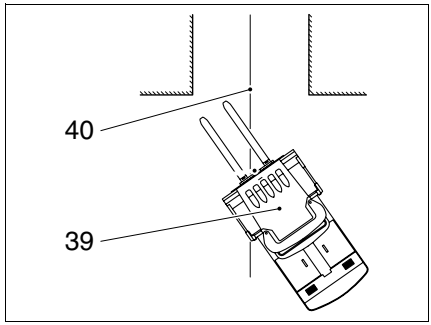
Veicolo con guida induttiva

Quando si riparte dopo aver disinserito la guida induttiva, occorre fare attenzione alla posizione della ruota motrice in quanto lo sterzo manuale è nuovamente attivato.

Quando un veicolo guidato ad induzione viene spento e poi riacceso, la guida induttiva non è più attivata al momento del riavvio. Pericolo d'infortunio! Se si procede viene emesso un segnale acustico di avvertimento e la velocità viene ridotta. Riattivare la guida induttiva premendo il pulsante (34) (la spia luminosa "Guida on" (38) è accesa nella modalità attiva) e posizionare nuovamente il veicolo.

Durante il posizionamento può succedere che la parte posteriore del veicolo esca dalla traiettoria appena raggiunto il filo.

– Portare il veicolo (39) a velocità ridotta in posizione trasversale al filo (40).



In fase di posizionamento il veicolo non deve trovarsi parallelamente al filo. L'angolo di avvicinamento ideale è compreso fra i 10° ed i 50°.

La velocità di traslazione resta limitata alla velocità ridotta.

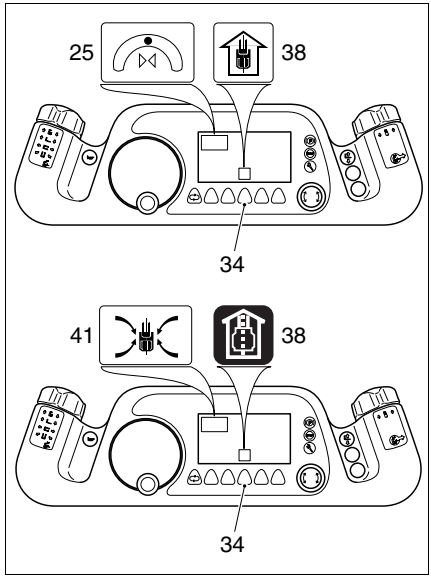
Il posizionamento del veicolo deve avvenire preferibilmente in direzione di carico, dato che il tempo ed il tragitto necessari sono molto inferiori.

– Una volta in vicinanza del filo, attivare la guida induttiva mediante il pulsante (34).

La spia luminosa "Guida on" (38) passa nella modalità attiva.

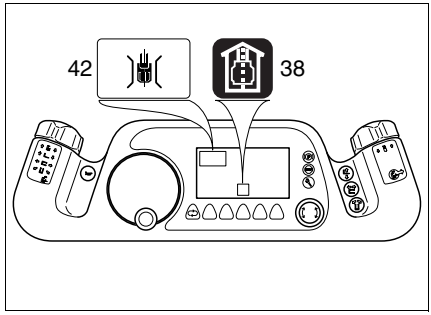
Quando il veicolo raggiunge il filo inizia la guida automatica del veicolo.

L'operazione di posizionamento avviene automaticamente a velocità ridotta appena raggiunto il filo. L'indicazione dell'angolo di sterzata (25) cambia e viene visualizzato "Posizionamento in corso" (41). Viene emesso il segnale acustico di posizionamento.



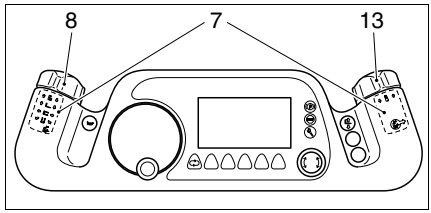
La guida induttiva sterza il veicolo e lo porta sul filo.

Dopo che il veicolo è stato condotto esattamente sul filo, viene terminata l'operazione di posizionamento. L'indicazione "Posizionamento in corso" (42) cambia e viene visualizzato "Filo agganciato" (38). Il segnale acustico di posizionamento smette di suonare. Il veicolo viene ora filoguidato.

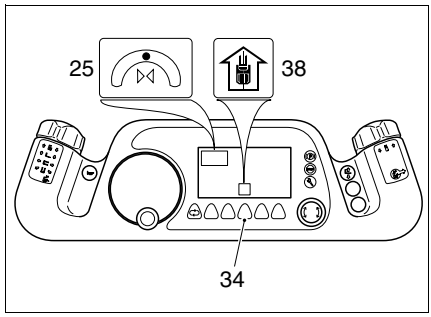


Nelle corsie strette le funzioni di marcia e di sollevamento guidate possono essere azionate solo mediante il comando a due mani.

Stringere l'appoggiamano nell'impugnatura del comando di marcia e delle funzioni idrauliche (7) (comando a due mani). Girando la manopola di marcia (13) si influisce sulla velocità e sulla direzione di marcia.



Per staccare il veicolo dal filo occorre premere il pulsante (34). La spia luminosa (38) passa nella modalità attiva. Inoltre l'indicazione "Filo agganciato" (42) cambia e torna l'indicazione dell'angolo di sterzatura (25).



Traslazione diagonale

La traslazione diagonale del veicolo è possibile solo con la guida induttiva o con la guida meccanica.

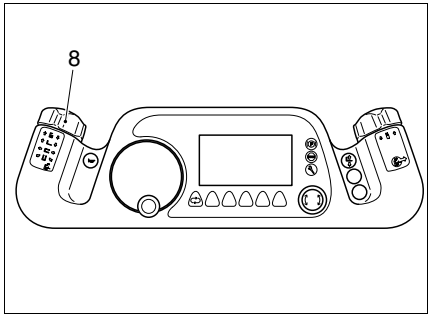
Azionando contemporaneamente tutte e due le manopole (8 e 13), è possibile guidare il veicolo in diagonale (marcia e sollevamento/discesa contemporanei).

STOP La commutazione da guida induttiva a guida manuale è consentita solo quando il veicolo è uscito interamente dalla corsia stretta della scaffalatura.

4.3 Sollevamento – abbassamento fuori dalle corsie strette

STOP Pericolo di lesioni durante l'abbassamento della cabina di guida e dell'organo di presa del carico.
È vietata la presenza di persone nell'area di pericolo.

Sollevamento – abbassamento (sollevamento principale)

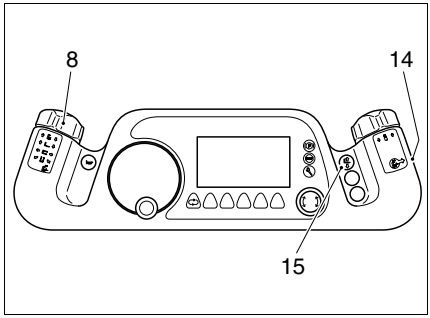


– Premere l'interruttore a pedale.
– Girare la manopola di comando delle funzioni idrauliche (8)
  a destra = abbassamento
  a sinistra = sollevamento

→ La velocità di sollevamento e di abbassamento è proporzionale alla rotazione della manopola di comando delle funzioni idrauliche.

→ Se è scattato il dispositivo contro la rottura dei tubi in seguito ad una velocità di abbassamento non consentita (E 287), risollevare e abbassare lentamente il sollevamento principale.

Sollevamento – abbassamento (sollevamento supplementare)



– Premere l'interruttore a pedale.
– Premere il pulsante (15) sollevamento supplementare.
– Girare contemporaneamente la manopola di comando delle funzioni idrauliche (8)
  Rotazione a sinistra = sollevamento
  Rotazione a destra = abbassamento

La velocità di sollevamento e di abbassamento è proporzionale alla rotazione della manopola di comando.

Abbassare contemporaneamente il sollevamento principale e quello supplementare

– Premere l'interruttore a pedale.
– Premere il pulsante (14) sulla parte inferiore dell'impugnatura del comando (= abbassamento del sollevamento principale e supplementare).
– Girare a destra la manopola di comando delle funzioni idrauliche (8).

La velocità di abbassamento è proporzionale alla rotazione della manopola.

4.4 Sollevamento – abbassamento dentro alle corsie strette

Il conducente non deve abbandonare il posto di guida quando si trova in posizione elevata – è vietato scavalcare il veicolo per salire da qualche parte o su altri veicoli.

Le operazioni di sollevamento e di abbassamento all'interno delle corsie strette possono essere effettuate solo con il comando a due mani. Altrimenti le operazioni vengono effettuate come al di fuori delle corsie.

4.5 Commissionamento e stoccaggio

Prelievo, trasporto e deposito delle unità di carico

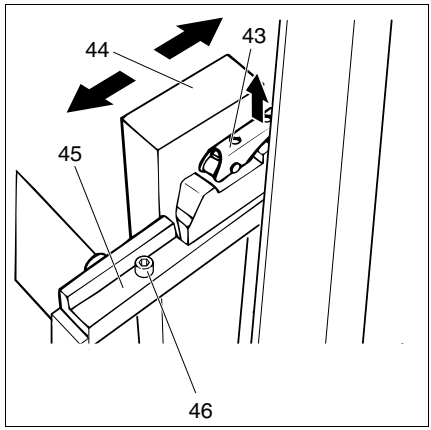
Prima di procedere alla presa di un'unità di carico, l'operatore deve accertarsi che sia correttamente pallettizzata e che non superi la portata nominale prevista per il veicolo. Osservare il diagramma della portata!

– Controllare la distanza delle forche necessaria per il pallet e regolarla se necessario.

Regolazione delle forche

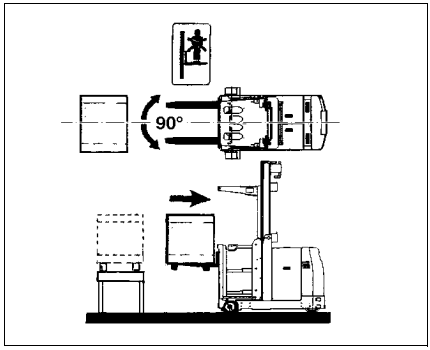
Per garantire una presa sicura del carico, le forche devono distare il più possibile tra loro e trovarsi in posizione centrale rispetto alla piastra portaforche. Il baricentro di carico deve essere al centro tra le forche.

– Sollevare la leva di bloccaggio (43).
– Spostare le forche (44) nella giusta posizione sulla piastra portaforche (45).
– Riabbassare la leva di bloccaggio (43) e spostare le forche fino a far inserire il perno di bloccaggio in una scanalatura.



Non rimuovere mai la vite di arresto (46)!

Prelievo frontale del carico



– Guidare il veicolo a bassa velocità.
– Spingere lentamente le forche nel pallet fino a che il tallone delle forche è appoggiato al carico ovvero al pallet.
– Sollevare leggermente il carico, retrocedere lentamente con il veicolo.

⚠ Per lavorare senza problemi è assolutamente necessario che il pavimento sia in perfetto stato.

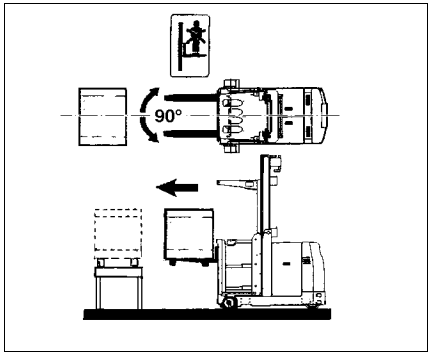
Trasporto del carico

– Fuori dalle corsie strette il carico va trasportato ad un'altezza possibilmente bassa, facendo attenzione che non tocchi terra.
– Trasportare il carico solo con le due forche. Quando vengono trasportati carichi pesanti occorre fare assolutamente attenzione che il peso sia distribuito equamente su entrambe le forche.
– Accelerare delicatamente il veicolo.
– Guidare ad una velocità costante.
– Essere sempre pronti a frenare. È consentito frenare di brusco solo in caso di pericolo.
– Ridurre sufficientemente la velocità in curve strette.

Deposito del carico

– Avvicinare il veicolo con cautela al punto di deposito.

⚠ Prima di poter depositare il carico, il conducente deve accertarsi che il punto di deposito sia idoneo allo stoccaggio del carico (dimensioni e portata).



– Sollevare l'organo di presa del carico in misura tale che il carico possa essere introdotto nel punto di deposito senza urtare.
– Spingere il carico con cautela nel punto di deposito.
– Abbassare delicatamente l'organo di presa del carico in modo tale che le forche si liberino del carico.

⚠ Evitare di deporre il carico in modo brusco per non danneggiare la merce e l'organo di presa del carico.

– Estrarre con cautela l'organo di presa dal carico.
– Abbassare completamente l'organo di presa del carico.

4.6 Stazionamento sicuro del veicolo

Se ci si allontana dal veicolo, anche se solo per poco tempo, occorre parcheggiarlo e bloccarlo.

Non lasciare il veicolo su tratti in pendenza. In casi particolari occorre bloccare il veicolo p.es. con dei cunei.

Posizionare il veicolo in un punto in cui nessuno possa rimanere impigliato alle forche abbassate.

- Stazionare il veicolo solo con il montante completamente abbassato.
- Abbassare le forche fino a terra.
- Portare l'interruttore a chiave in posizione "0" ed estrarre la chiave di sicurezza.

5 Rimedi in caso di anomalie

Le istruzioni contenute in questo capitolo consentono all'operatore di localizzare ed eliminare piccoli guasti fra cui quelli dovuti a comandi effettuati male. Per localizzare l'anomalia, seguire le istruzioni nell'ordine riportato nella tabella seguente.

Anomalia	Causa possibile	Rimedi
Il veicolo non parte	– Spina della batteria non inserita	– Controllare la spina della batteria ed inserirla se necessario
	– Sbarre di sicurezza aperte	– Chiudere le sbarre di sicurezza.
	– Interruttore di arresto d'emergenza premuto	– Sbloccare l'interruttore di arresto d'emergenza
	– Interruttore a chiave in posizione "0"	– Mettere l'interruttore a chiave su "I"
	– Carica della batteria insufficiente	– Verificare la carica della batteria, se necessario caricare la batteria
	– Interruttore a pedale non azionato	– Azionare l'interruttore a pedale
	– Fusibile difettoso	– Controllare i fusibili
	– È scattata l'interruzione di marcia	– Premere il pulsante Esclusione interruzione marcia
	– Interruzione di marcia provocata dal dispositivo di rallentamento di fine corsia	– Portare l'interruttore a pedale o la manopola di comando in posizione neutra e azionare nuovamente.
	– Catene allentate	– Vedi punto "Esclusione del dispositivo di sicurezza catene allentate" nel capitolo E
Non si riesce a sollevare il carico	– Il veicolo non è pronto al funzionamento	– Eseguire tutti i rimedi riportati alla descrizione dell'anomalia "Il veicolo non parte".
	– Carica della batteria insufficiente; disattivazione del sollevamento	– Verificare la carica della batteria, se necessario caricare la batteria
	– Olio idraulico insufficiente	– Controllare il livello dell'olio idraulico; farlo rabboccare se necessario
	– Catene allentate	– Vedi punto "Esclusione del dispositivo di sicurezza catene allentate" nel capitolo E
	– Fusibile difettoso	– Controllare i fusibili
Marcia veloce non possibile	– Sollevamento principale/ supplementare oltre 0,5 m	– Abbassare il sollevamento principale/ supplementare sotto i 0,5 m
	– Modalità di ricerca GI attivata	– Posizionare il veicolo sul filo o spegnere la modalità GI.
	– Non è stata eseguita una corsa di riferimento	– Eseguire sollevamento e abbassamento
Non si riesce a sterzare il veicolo	– Il veicolo non è pronto al funzionamento	– Eseguire tutti i rimedi riportati alla descrizione dell'anomalia "Il veicolo non parte".
	– È premuto il pulsante Funzionamento in corsia stretta	– Disattivare la funzione di guida in corsia stretta

Anomalia	Causa possibile	Rimedi
Errore 144	– Il veicolo ha lasciato il filo	– Ripristinare la guida induttiva
Errore 330	– Al test d'avviamento è stata azionata la manopola di marcia	– Non azionare la manopola di marcia, spegnere e riaccendere il veicolo.
Errore 331	– Al test d'avviamento è stata azionata la manopola di comando funzioni idrauliche	– Non azionare la manopola di comando funzioni idrauliche, spegnere e riaccendere il veicolo.
Errore 332	– Al test d'avviamento è stato azionato un pulsante sensibile al tatto sotto all'unità di segnalazione	– Non azionare il pulsante sensibile al tatto, spegnere e riaccendere il veicolo.
Errore 333	– Al test d'avviamento è stato azionato un preselettore funzioni sollevamento supplementare	– Non azionare il preselettore funzioni sollevamento supplementare, spegnere e riaccendere il veicolo.
Errore 334	– Al test d'avviamento è stato azionato l'interruttore a pedale	– Non azionare l'interruttore a pedale, spegnere e riaccendere il veicolo.
Errore 344	– Impianto di protezione personale	– Scanner PSA sporco; pulirlo

Qualora non sia stato possibile riportare il veicolo in condizioni di funzionamento pur avendo eseguito i rimedi qui indicati, o nel caso in cui venga segnalato un guasto o un difetto al sistema elettronico con il rispettivo numero di errore, si prega di informare il servizio assistenza del Costruttore.

Tutti gli altri interventi per rimuovere il guasto o il difetto vanno effettuati esclusivamente dal personale del servizio assistenza del Costruttore. Il servizio assistenza del Costruttore dispone di tecnici appositamente addestrati.

Per poter reagire in maniera efficace e veloce, il servizio assistenza ha bisogno delle seguenti informazioni:

- numero di serie del veicolo
- numero dell'errore visualizzato sul display (se presente)
- descrizione del guasto o dell'anomalia
- dove si trova attualmente il veicolo.

5.1 Dispositivo di arresto d'emergenza

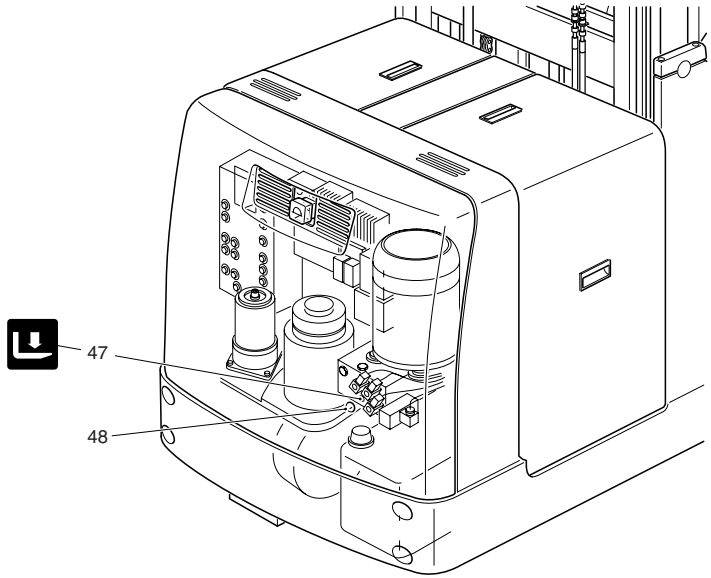
Se scatta il dispositivo automatico di arresto d'emergenza (p.es se si perde la guida induttiva, se si guasta lo sterzo elettrico) il veicolo viene frenato e fermato completamente. Prima di rimetterlo in funzione occorre trovare la causa del guasto ed eliminarla. La messa in funzione va eseguita in conformità alle indicazioni del costruttore riportate nelle presenti istruzioni (vedi punto "Messa in funzione del veicolo" al capitolo E).

5.2 Discesa d'emergenza cabina di guida/sollevamento supplementare

STOP Qualora sia necessario ricorrere alla discesa d'emergenza, occorre accertarsi che non vi siano persone nell'area di pericolo. Se l'organo di presa del carico viene fatto scendere da una seconda persona mediante il dispositivo di discesa d'emergenza che si trova in basso, il conducente e questa seconda persona devono poter comunicare. Entrambi devono trovarsi in un'area sicura in modo tale che non vi sia alcun pericolo.
Il veicolo va rimesso in funzione solo dopo aver localizzato e rimosso il guasto.

Se necessario, la cabina può essere abbassata da terra da una seconda persona.

- Staccare la chiave a brugola dal suo supporto sopra al lampeggiatore.
- Inserire la chiave a brugola nell'apertura (48).
- Aprire lentamente la valvola di sfiato (47) con la chiave a brugola.
- La cabina si abbassa.

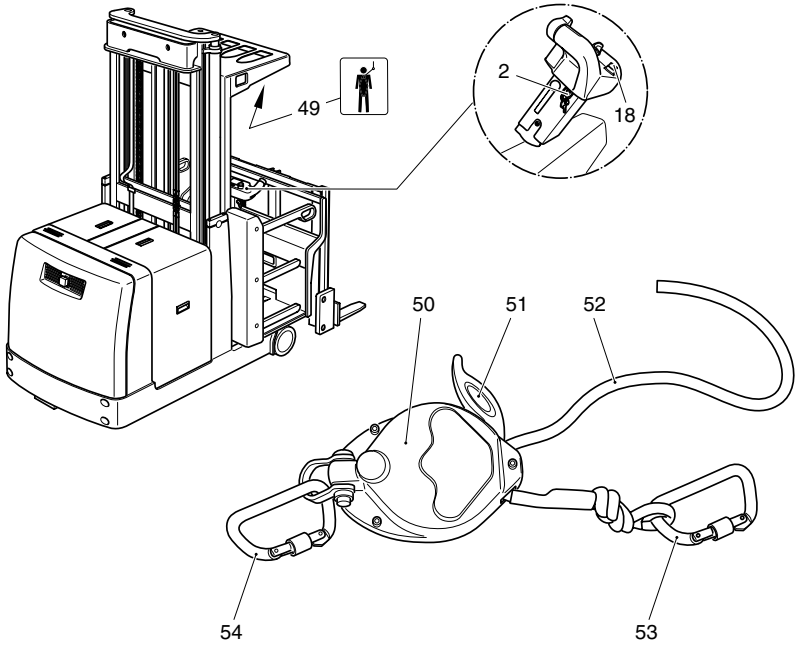


5.3 Abbandonare la cabina con il dispositivo di discesa a fune

I veicoli per movimentazione interna con posto guida elevabile che raggiungono un'altezza di oltre 3 metri, dispongono di un dispositivo di discesa d'emergenza e di un dispositivo (dispositivo di discesa a fune) per il conducente con cui può calare a terra in caso di bloccaggio del posto guida.

Nel caso in cui la cabina non si abbassi più a causa di un guasto e non si riesca ad abbassarla neanche mediante il dispositivo di discesa d'emergenza (vedi punto "Discesa d'emergenza cabina di guida/sollevamento supplementare"), l'operatore deve abbandonare la cabina di guida usando il dispositivo di discesa a fune.
Il conducente va informato sull'uso del dispositivo di discesa a fune. Per abbandonare la cabina con il dispositivo di discesa procedere come segue:

– Girare l'interruttore a chiave (2) in posizione "0".
– Premere l'interruttore di arresto d'emergenza (18).
– Estrarre il dispositivo di discesa a fune (50)
  dal vano portaoggetti situato sotto al sedile dell'EKS 410.
  Nel modello EKS 513-515 il dispositivo di discesa a fune si trova nel vano portaoggetti del tettuccio di protezione.
– Agganciare il dispositivo di discesa con il moschettone (53) nell'occhiello sinistro o destro (49) del tettuccio di protezione.
– Gettare la fune senza che formi dei cappi; far passare la fune sopra a componenti resistenti. Non far passare la fune su angoli vivi!
– Mettere la cintura o l'imbracatura di salvataggio come descritto nelle istruzioni allegato o come spiegato.
– Agganciare l'occhiello della cintura di salvataggio nel moschettone (54) del dispositivo di discesa a fune (50).



0206.I

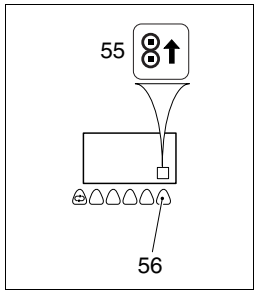
Discesa con la fune

Non scendere con la fune non tesa. Durante la discesa fare attenzione ad eventuali ostacoli.

– Tendere la fune (52).
– Scendere con il viso rivolto verso il veicolo.
– Per calarsi giù, premere verso il basso la levetta (51) del dispositivo di discesa.
– Per fermare la discesa, rilasciare la levetta per frenare (51).

5.4 Esclusione del dispositivo di sicurezza catene allentate

Se è scattato il dispositivo di sicurezza catene allentate (sul display si accende il simbolo „Esclusione catene allentate“ (55), p. es. appoggiando la piastra portaforche o quando si è allentata o rotta la catena di sollevamento, allora è possibile un “sollevamento” del sollevamento principale se viene tenuto premuto il pulsante per l'esclusione e attivata allo stesso tempo la leva di comando delle funzioni idrauliche. La funzione “Abbassamento” non è più eseguibile.



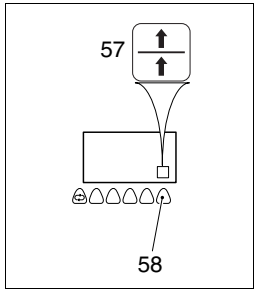
Prima della messa in funzione bisogna assolutamente eliminare il guasto.

Non è possibile guidare il veicolo con la piastra portaforche in qualsiasi posizione.

Il veicolo può essere rimesso in funzione solo dopo aver eliminato il guasto.

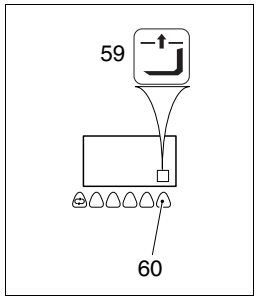
5.5 Esclusione dell’interruzione di marcia (○)

Se a partire da una determinata altezza di sollevamento (sul display si accende il simbolo “Esclusione interruzione di marcia” (57)) non è più possibile movimentare il veicolo, ma bisogna correggere la posizione del carrello rispetto allo scaffale per scaricare o prelevare unità di carico, occorre premere il pulsante “Sbloccaggio guida” e azionare la leva di marcia come descritto al punto “Guida”. In tal modo è possibile procedere a marcia lenta.



5.6 Limitazione di sollevamento (○)

Se le condizioni locali lo rendono necessario, per motivi di sicurezza nel carrello può esservi installato un dispositivo automatico di limitazione di sollevamento che si attiva ad una determinata altezza di sollevamento. Sul display si accende il simbolo “Esclusione interruzione di sollevamento” (59).



⚠ La limitazione di sollevamento è attiva solo dopo aver eseguito il referenziamento. Si riconosce che il referenziamento è terminato quando sul display appare il valore effettivo dell’altezza.

STOP In caso di messa fuori servizio della limitazione di sollevamento il conducente deve essere particolarmente attento per poter riconoscere eventuali ostacoli a montante sollevato completamente.

Premendo il pulsante “Esclusione interruzione di sollevamento” (60) il dispositivo di limitazione di sollevamento viene messo fuori servizio.

➔ Ogni volta che si scende al di sotto dell’altezza di limitazione, il dispositivo di limitazione del sollevamento viene di nuovo attivato.

5.7 Dispositivo di rallentamento di fine corsia (○)

I veicoli dotati di un dispositivo di rallentamento di fine corsia vengono frenati prima dell’uscita dalla corsia o alla fine di una corsia secondaria. Esistono due varianti di base:

1. Frenatura fino all’arresto
2. Frenatura fino a 2,5 km/h

Sono disponibili anche altre varianti (regolazione della velocità di marcia successiva, dell’altezza di sollevamento, ecc).

1. Frenatura fino all’arresto:

Quando si supera il magnete del dispositivo di sicurezza di fine corsia, il veicolo viene frenato fino all’arresto completo.

Per procedere:

– rilasciare brevemente l’interruttore a pedale e ripremerlo

Il veicolo può essere condotto fuori dalla corsia stretta ad una velocità massima di 2,5 km/h.

2. Frenatura fino a 2,5 km/h:

Quando si supera il magnete del dispositivo di rallentamento di fine corsia, il veicolo viene frenato fino a raggiungere 2,5 km/h e può essere condotto fuori dalla corsia a questa velocità.

⚠ In entrambi i casi lo spazio di frenata dipende dalla velocità di traslazione.

STOP La frenatura mediante il dispositivo di rallentamento di fine corsia è una funzione supplementare a supporto dell’operatore, che però non lo esonera dalle sue responsabilità come ad esempio di controllare la frenatura alla fine della corsia ed eventualmente di iniziare a frenare.

5.8 Funzionamento d’emergenza GI

Se durante la guida induttiva del veicolo l’antenna principale esce dall’area di livello fissata del filo, si verifica immediatamente un arresto d’emergenza.

Se il veicolo procede esattamente in parallelo al filo, la marcia non viene interrotta. L’indicazione “Posizionamento in corso” ed il segnale acustico di posizionamento continuano ad essere attivati e avvertono così il conducente.

Arresto d’emergenza automatico del veicolo

Se durante il funzionamento del veicolo scatta una delle funzioni di controllo della regolazioni di guida, dell’impianto dello sterzo, della guida induttiva oppure il dispositivo di sicurezza del sistema elettronico del veicolo o delle prestazioni, dei dispositivi di sicurezza fanno fermare completamente il veicolo.

Per poter procedere dopo un arresto d’emergenza occorre effettuare quanto segue:

– Stabilire la possibile causa dell’arresto d’emergenza.
– Premere l’interruttore di arresto d’emergenza e risbloccarlo girandolo.
– Sul display appare l’errore E 144.
– Accendere la guida induttiva.
– Attivare la manopola di comando e posizionare il veicolo con cautela sul filo.
– Sul display scompare l’errore E 144.

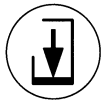
Se il veicolo parte, occorre controllare il perfetto funzionamento del veicolo.

Arresto d’emergenza automatico e manuale

Se dopo un arresto d’emergenza automatico o manuale e dopo averne rimosso la causa non si riesce più a partire, occorre spegnere l’interruttore a chiave e riaccenderlo.
Dopodiché occorre eseguire una corsa di riferimento come spiegato qui di seguito:
Sollevare e abbassare di circa 10 cm il sollevamento principale in base ai simboli sul display finché si spegne la rispettiva spia luminosa.

Effettuare una corsa di riferimento:

- REF-corsa di riferimento: alzare sollevamento principale



- REF-corsa di riferimento: abbassare sollevamento principale

Il veicolo è di nuovo pronto al funzionamento.

5.9 Recupero del veicolo dalla corsia stretta / spostamento del veicolo senza batteria

Prima di recuperare il veicolo da una corsia occorre staccare il collegamento con la batteria.

Questa operazione va effettuata esclusivamente da esperti del personale di manutenzione debitamente addestrati.

In caso di esclusione dei freni, il veicolo deve essere parcheggiato su fondo piano, dato che non vi è più alcuna forza frenante.

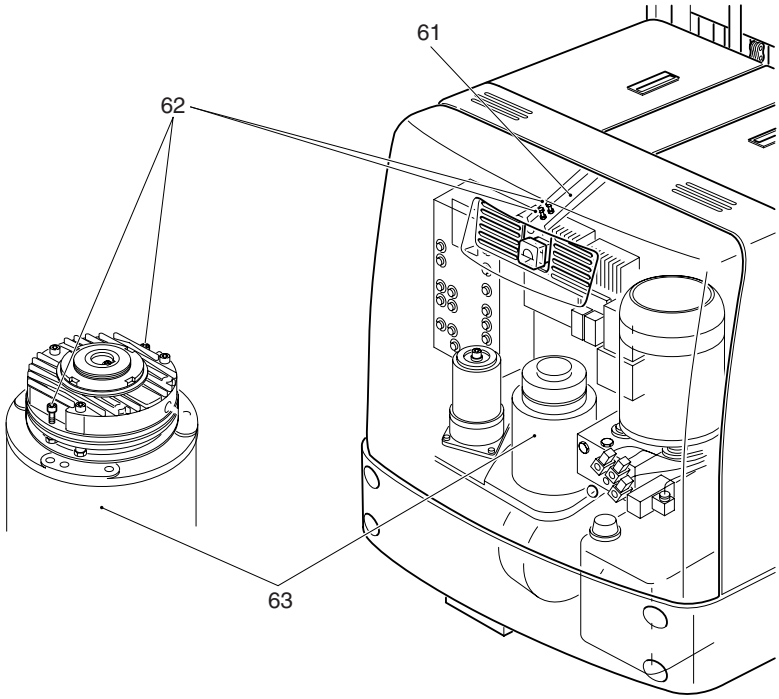
– Abbassare completamente il montante di sollevamento.

Richiedere l'aiuto di una seconda persona. Questa seconda persona deve essere debitamente addestrata e sapere come si svolge la procedura di recupero.

Per recuperare il veicolo dalla corsia stretta sbloccare il freni.

Sblocco del freno elettromagnetico

– Togliere la copertura posteriore del vano del sistema elettronico.
– Avvitare le viti di regolazione (62) sul freno elettromagnetico sopra il motore trazione per sbloccare il freno.
– Le viti di regolazione sono situate nel supporto della lampada (61).



Alla rimessa in funzione controllare il valore di ritardo in frenata.

0206.I

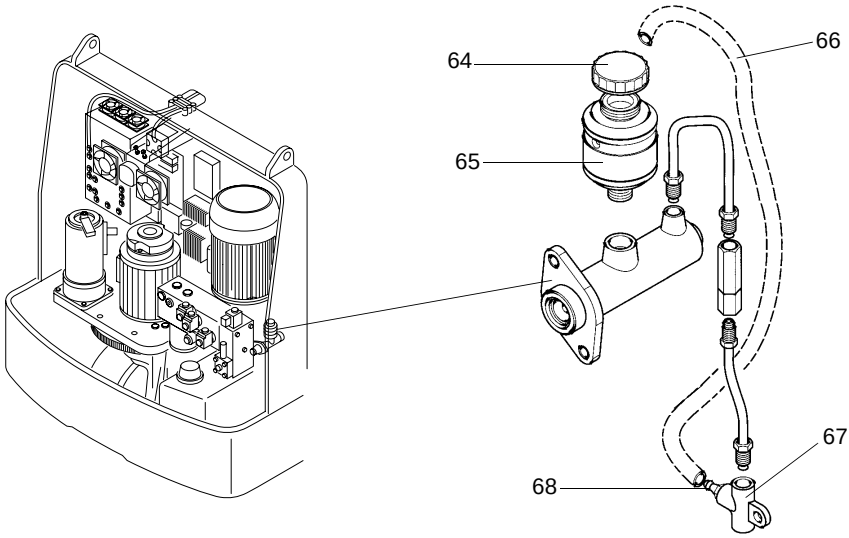
Sbloccaggio del freno della ruota di carico (freno idraulico), solo per il modello EKS 513 - 515

– Togliere la copertura posteriore del vano del sistema elettronico.
– Rimuovere il coperchio protettivo della valvola di sfiato (68).
– Togliere il coperchio (64) del serbatoio del liquido freni.
– Spingere il tubo flessibile (66) nel bocchettone di sfiato (68) della valvola di sfiato (67) ed inserire l'altra estremità del tubo flessibile nel serbatoio soprastante del liquido freni (65).

STOP Il serbatoio del liquido freni è sotto pressione. Pericolo di corrosione da acido.

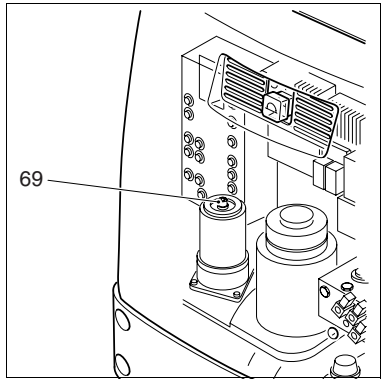
– Aprire la valvola di sfiato (67) e far defluire il liquido freni nel serbatoio (65).
– Chiudere la valvola di sfiato (67), togliere il tubo flessibile (66) dal bocchettone di sfiato (68) e richiudere quest'ultimo con il coperchio protettivo.
– Chiudere il coperchio (64) del serbatoio del liquido freni (65).

➔ Il sistema frenante rifunziona dopo aver acceso il veicolo e dopo aver premuto ripetutamente l'interruttore a pedale.



⚠ Alla rimessa in funzione controllare il valore di ritardo in frenata.

Regolazione dell'angolo di sterzata:



Durante la regolazione dell'angolo di sterzata la spina della batteria deve essere staccata.

Regolare la ruota sterzata nella direzione desiderata agendo con una chiave a brugola sulla vite situata sul motore dello sterzo (69).

Se occorre regolare un angolo superiore a 4 gradi, si consiglia di alzare il veicolo per togliere il peso dalla ruota.

Traino del veicolo in direzione trazione:

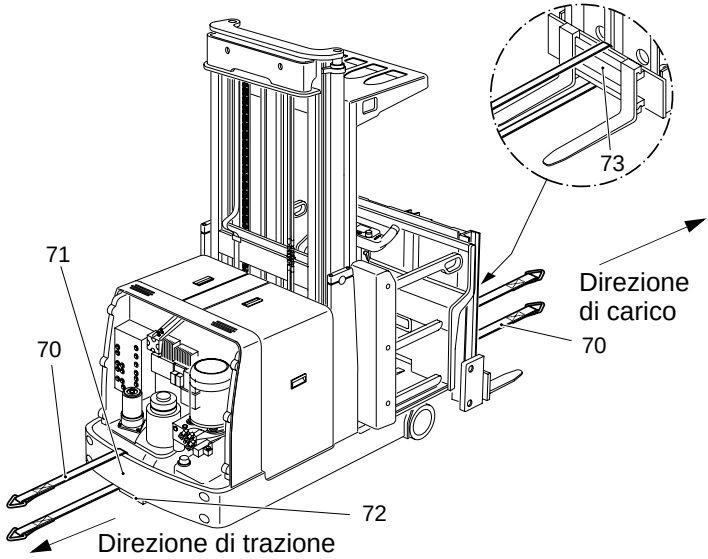
– Togliere la copertura posteriore del vano del sistema elettronico.
– Fissare il cavo di traino (70) (forza di trazione > 5 tonnellate) intorno al contrappeso (71), a sinistra o a destra dell'antenna (72).

Fare attenzione ai cavi nel vano trazione e all'antenna (72)!

– Tirare lentamente e con cautela il veicolo dalla corsia stretta.

Traino del veicolo in direzione di carico:

– Fissare il cavo di traino (70) (forza di trazione > 5 tonnellate) intorno al sollevamento supplementare (73).
– Tirare lentamente e con cautela il veicolo dalla corsia stretta.



Dopo aver trainato il veicolo fuori dalla corsia occorre bloccarlo, in modo tale che non possa spostarsi accidentalmente.
A tal fine svitare le viti di regolazione del freno elettromagnetico sopra al motore trazione. In caso di freno non funzionante occorre inserire dei cunei o blocchetti sotto alle ruote per garantire che il veicolo non possa spostarsi accidentalmente.

0206.I

F Manutenzione del veicolo per movimentazione interna

1 Sicurezza operativa e protezione dell'ambiente

I controlli ed i lavori di manutenzione elencati nel presente capitolo vanno eseguiti osservando le scadenze e gli intervalli riportati nelle schede di manutenzione.

È vietato apportare modifiche ai dispositivi del veicolo ed in particolare ai dispositivi di sicurezza. È assolutamente vietato aumentare le velocità di lavoro del veicolo per movimentazione interna.

Solo i ricambi originali sono sottoposti ai nostri controlli di qualità. Per garantire un funzionamento sicuro ed affidabile usare esclusivamente ricambi originali del costruttore. Provvedere allo smaltimento dei pezzi vecchi e vari materiali usati osservando le norme vigenti in materia di tutela dell'ambiente. Per il cambio dell'olio il costruttore mette a disposizione il suo apposito servizio.

Ultimati i controlli ed i lavori di manutenzione, seguire le istruzioni riportate al capitolo "Rimessa in funzione" (vedi il capitolo F).

2 Norme di sicurezza per la manutenzione

Personale addetto alla manutenzione: i lavori di manutenzione e di ispezione del veicolo vanno eseguiti esclusivamente da personale qualificato del costruttore. Il costruttore dispone di tecnici di assistenza esterni appositamente addestrati. Consigliamo pertanto di stipulare contratti di manutenzione con il responsabile centro di assistenza del costruttore.

Sollevamento e bloccaggio del veicolo: sollevare il veicolo applicando i ganci solo nei punti appositamente previsti. Per bloccare il veicolo usare mezzi adatti (cunei, blocchetti di legno), per evitare che il veicolo si sposti o si abbassi. Se si rendono necessari dei lavori sotto agli organi di presa del carico sollevati oppure sotto alla cabina sollevata, accertarsi che siano stati sufficientemente fissati con delle catene resistenti oppure con il perno di bloccaggio (vedi punto "Bloccaggio del supporto del posto di guida" al capitolo F).

Punti di sollevamento vedi capitolo B.

Lavori di pulizia: non usare liquidi infiammabili per pulire il veicolo. Prima di iniziare i lavori di pulizia, adottare tutte le misure di sicurezza e precauzioni necessarie per evitare di provocare scintille (ad es. in seguito a cortocircuito). In caso di veicoli alimentati a batteria staccare la spina della batteria. Pulire i gruppi costruttivi elettrici ed elettronici con un getto leggero d'aria compressa o aspirarli leggermente e pulirli con un pennello antistatico non conduttore.

Se si pulisce il veicolo con getto d'acqua o con pulitore ad alta pressione, occorre prima coprire accuratamente tutti i gruppi elettrici ed elettronici, poiché l'umidità può causare disfunzioni.
È vietato pulire il veicolo con getto di vapore.

Ultimati i lavori di pulizia seguire le istruzioni riportate al capitolo "Rimessa in funzione".

Lavori all'impianto elettrico: i lavori all'impianto elettrico vanno eseguiti esclusivamente da elettrotecnici specializzati. Prima di iniziare i lavori essi dovranno adottare tutte le precauzioni per escludere il rischio di un incidente elettrico. In caso di veicoli alimentati a batteria staccare inoltre la spina della batteria.

Lavori di saldatura: per evitare danni all'impianto elettrico o ai componenti elettronici occorre smontarli dal veicolo prima di iniziare i lavori di saldatura.

Valori di regolazione e impostazione: in caso di riparazione o sostituzione di componenti idraulici, elettrici o elettronici, occorre controllare i valori di regolazione e di impostazione relativi al veicolo.

Ruote: la qualità delle ruote influisce sulla stabilità e sul comportamento di marcia del veicolo.
Sostituire le ruote montate in fabbrica esclusivamente con ricambi originali del costruttore; altrimenti non è possibile rispettare i dati specificati nella scheda tecnica. Al momento del cambio delle ruote fare attenzione che il veicolo non venga inclinato (cambiare ad esempio sempre contemporaneamente la ruota destra e quella sinistra).

Catene di sollevamento: le catene di sollevamento si logorano velocemente se non vengono lubrificate. Gli intervalli di manutenzione riportati nella scheda di manutenzione si riferiscono ad un impiego normale. In caso di sollecitazioni maggiori (polvere, temperatura) è necessario lubrificare più frequentemente. Usare il lubrificante spray per catene prescritto rispettando le relative disposizioni. Con l'applicazione esterna di grasso non si ottiene una lubrificazione sufficiente.

Tubi flessibili idraulici: i tubi flessibili vanno sostituiti dopo una durata d'uso di sei danni.

3 Manutenzione ed ispezione

Un servizio di manutenzione serio e fidato è una delle condizioni più importanti per garantire un impiego sicuro del veicolo per movimentazione interna La mancata osservanza degli intervalli di manutenzione può causare seri guasti al veicolo e rappresenta inoltre un potenziale pericolo per le persone e per il funzionamento.

⚠ Le condizioni d'impiego di un mezzo di movimentazione interna influiscono notevolmente sull'usura dei componenti soggetti a manutenzione.
Consigliamo pertanto di far effettuare al consulente Junheinrich un'analisi delle condizioni d'impiego in loco per stabilire quindi quali sono gli intervalli di manutenzione adatti, al fine di prevenire al meglio danni da usura.
Gli intervalli di manutenzione indicati presuppongono turni di lavoro semplici e condizioni di lavoro normali. In caso di sollecitazioni maggiori, come ad esempio in presenza di molta polvere, forti sbalzi di temperatura o lavoro a più turni, occorre accorciare gli intervalli di manutenzione.

La seguente scheda di manutenzione riporta gli interventi di manutenzione da effettuare nonché la loro frequenza. Gli intervalli di manutenzione sono definiti come segue:

W = ogni 50 ore di esercizio o almeno 1 volta la settimana
A = ogni 500 ore di esercizio
B = ogni 1000 ore di esercizio, ma almeno 1 volta l'anno
C = ogni 2000 ore di esercizio, ma almeno 1 volta l'anno

➔ Gli interventi di manutenzione W vanno eseguiti dal gestore.

4 Scheda di manutenzione EKS

			Intervalli di manutenzione			
			Standard= ●	W	A	B	C
Telaio/ carrozzeria:	1.1	Controllare lo stato di tutti gli elementi portanti				●	
	1.2	Controllare i collegamenti a vite				●	
	1.3	Controllare lo stato ed il funzionamento della piattaforma				●	
	1.4	Controllare che i punti di contrassegno, le targhette e i cartelli d'avvertimento siano ben leggibili; sostituirli se necessario		●			
	1.5	Controllare che il cofano della batteria e le parti laterali siano ben fissati.		●			
	1.6	Controllare lo stato ed il funzionamento dell'ammortizzatore a gas b)		●			
Trazione:	2.1	Lubrificare il punto di supporto tra il motore trazione ed il riduttore				●	
	2.2	Controllare se vi sono rumori o perdite al riduttore				●	
	2.3	Cambiare l'olio del riduttore					●
Ruote:	3.1	Controllare se sono usurate e se presentano danni		●			
	3.2	Controllare il supporto ed il fissaggio				●	
Sterzo:	4.1	Controllare il funzionamento dell'indicazione della posizione della ruota				●	
	4.2	Controllare la distanza tra i rulli di contrasto e le guide lungo l'intero impianto di guida. Il gioco tra i due rulli di contrasto e le guide (misurato sopra l'asse) deve essere compreso tra 0 e 5 mm. I rulli non devono rimanere incastrati.				●	
Impianto frenante:	5.1	Controllare il funzionamento e la regolazione				●	
	5.2	Controllare lo stato di usura delle guarnizioni d'attrito dei freni				●	
	5.3	Controllare meccanismo freni, regolare e ingrassare se necessario b)				●	
	5.4	Controllare i cavi del freno, i collegamenti ed il livello del liquido freni b)		●			
	5.5	Controllare il liquido freni b)				●	
	5.6	Cambiare il liquido freni b)					●

b) vale solo per il modello EKS 513-515

0708.I

			Intervalli di manutenzione			
			Standard= ●	W	A	B	C
Impianto idraulico	6.1	Controllare il funzionamento				●	
	6.2	Controllare la tenuta di collegamenti e raccordi e verificare che non presentino danni				●	
	6.3	Controllare la tenuta, lo stato ed il fissaggio dei cilindri idraulici				●	
	6.4	Controllare il livello dell'olio				●	
	6.5	Controllare il funzionamento e lo stato della guida dei tubi flessibili				●	
	6.6	Controllare il filtro di ventilazione e di sfiato del serbatoio dell'olio idraulico				●	
	6.7	Sostituire il filtro di ventilazione e di sfiato del serbatoio dell'olio idraulico					●
	6.8	Cambiare l'olio idraulico e sostituire la cartuccia del filtro					●
	6.9	Controllare il funzionamento delle valvole limitatrici di pressione					●
	6.10	Controllare la tenuta e lo stato dei tubi flessibili del sistema idraulico p)					●
	6.11	Controllare il funzionamento del dispositivo contro la rottura dei tubi.				●	
Impianto elettrico	7.1	Controllare il funzionamento del deviatore anti carica elettrostatica		●			
	7.2	Controllare il funzionamento				●	
	7.3	Controllare lo stato dei cavi e verificare che i collegamenti siano fissi				●	
	7.4	Controllare il funzionamento e lo stato della guida dei cavi				●	
	7.5	Controllare il funzionamento dei dispositivi di segnalazione e degli interruttori di sicurezza				●	
	7.6	Controllare fissaggio, stato, pulizia e funzionamento dei sensori				●	
	7.7	Controllare il funzionamento degli strumenti e dei dispositivi di segnalazione				●	
	7.8	Controllare contattori e relè; se necessario sostituire le parti soggette ad usura				●	
	7.9	Controllare che i fusibili abbiano il valore corretto					●
Motori elettrici:	8.1	Controllare il fissaggio motore				●	
Batteria:	9.1	Verificare densità e livello dell'acido e tensione degli elementi				●	
	9.2	Controllare che i morsetti siano fissi e lubrificarli con grasso per poli				●	
	9.3	Pulire i collegamenti della spina della batteria e controllare che siano ben fissati				●	
	9.4	Controllare lo stato del cavo della batteria e sostituirlo se necessario				●	

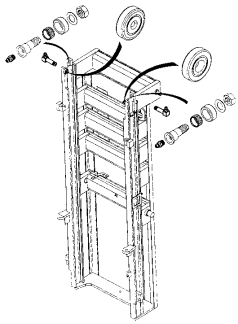
p) Sostituire i tubi flessibili idraulici dopo 6 anni di esercizio

			Intervalli di manutenzione			
			Standard= ●	W	A	B	C
Dispositivo di sollevamento	10.1	Pulire e lubrificare con grasso i rulli di scorrimento, di guida e le superfici di alzata nei profili del montante ⚠ Attenzione: pericolo di caduta!		●			
	10.2	Controllare il fissaggio del montante di sollevamento (cuscinetti e viti di supporto)				●	
	10.3	Controllare l'usura delle catene di sollevamento e della guida delle catene, regolarle e lubrificarle con olio				●	
	10.4	Lubrificare con olio le catene di sollevamento		●			
	10.5	Effettuare un controllo a vista dei rulli, dei pattini di scorrimento e delle battute				●	
	10.6	Controllare lo stato e l'usura delle forche e della piastra portaforche				●	
Attrezzature supplementari	11.1	Controllare il funzionamento e la regolazione				●	
	11.2	Controllare il fissaggio al veicolo e gli elementi portanti				●	
Lubrificazione:	12.1	Lubrificare il veicolo secondo lo schema di lubrificazione				●	
Interventi generali	13.1	Verificare il collegamento a massa dell'impianto elettrico					●
	13.2	Verificare la velocità di traslazione e lo spazio di frenata					●
	13.3	Controllare la velocità di sollevamento e di abbassamento					●
	13.4	Controllare i dispostivi di sicurezza e di spegnimento				●	
	13.5	GI: misurare l'intensità di corrente nel filo; regolarla se necessario e)				●	
	13.6	Controllare il comportamento di guida sul filo GI e lo scostamento massimo; regolarlo se necessario e)				●	
	13.7	Controllare il modo di posizionamento sul filo GI durante il posizionamento nella corsia e)				●	
	13.8	Controllare l'arresto d'emergenza della funzione GI e)				●	
Collaudo:	14.1	Giro di prova con carico nominale				●	
	14.2	Dopo l'avvenuta manutenzione mostrare il veicolo ad un responsabile				●	

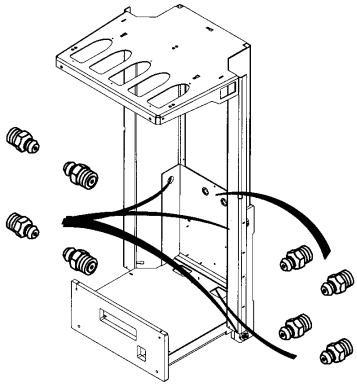
e) GI: veicoli filoguidati

4.1 Schema di lubrificazione

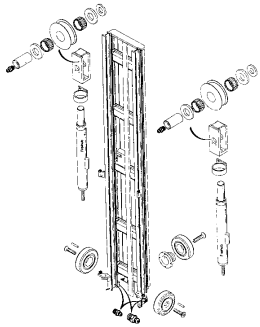
Ingrassatori con grasso E



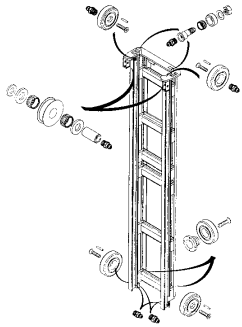
Montante esterno (513 - 515)



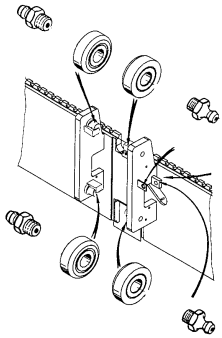
Piattaforma operatore (513 - 515)



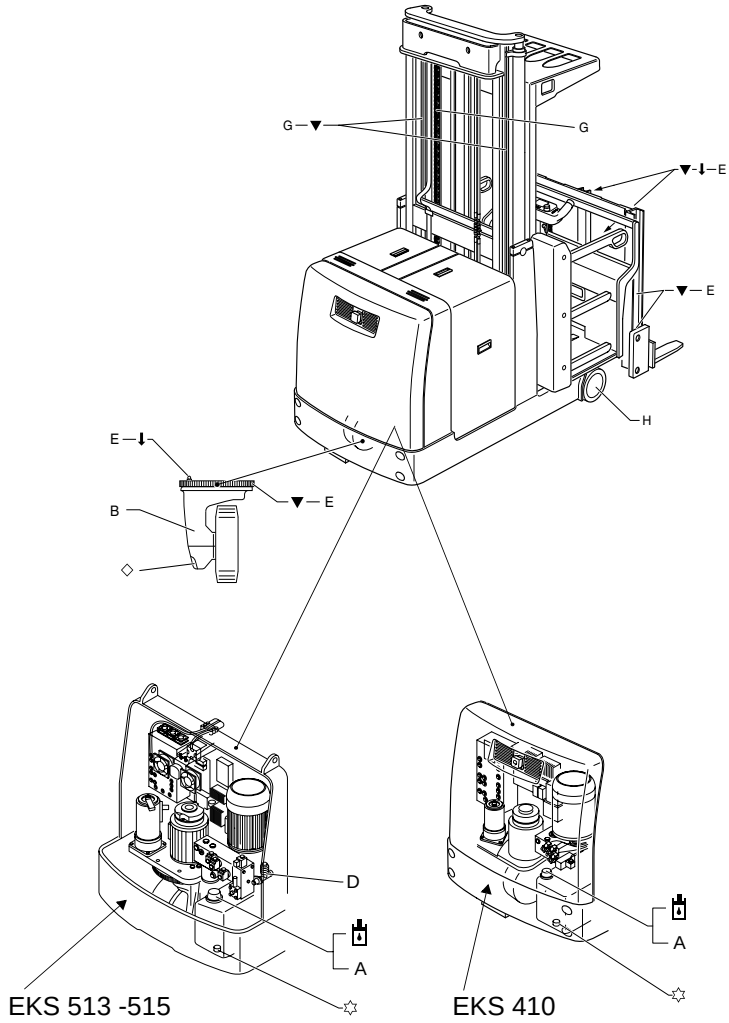
Montante medio (513 - 515)



Montante interno (513 - 515)



Piastra portaforche (513 - 515)



▼ Superfici di scorrimento

⬇ Ingrassatore

Punto rabbocco olio idraulico

☼ Tappo di scarico olio idraulico

◇ Tappo di scarico olio riduttore

0708.I

4.2 Materiali utilizzati

Manipolazione dei materiali utilizzati: osservare attentamente le disposizioni previste dai produttori dei vari materiali utilizzati.

STOP L'uso improprio causa pericoli alla salute, alla vita e all'ambiente. I materiali vanno conservati esclusivamente nei contenitori previsti dalle normative. Possono essere infiammabili e pertanto occorre evitare il contatto con componenti caldi oppure con fiamme libere.

Riempire i materiali solo in recipienti puliti. E' vietato mescolare materiali di qualità differenti. La miscelazione è consentita solo nei casi espressamente previsti nelle presenti istruzioni per l'uso.

Evitare di versare accidentalmente i materiali. In caso di fuoriuscita accidentale, raccogliere immediatamente il materiale versato usando un legante adatto ed eliminare il tutto osservando le disposizioni vigenti in materia.

Materiali utilizzati EKS 410

Codice	Cod. ord.	Qtà fornita	Qtà di rabbocco	Denominazione	Impiego
A	51037497 51037494	5 l 1 l	ca. 30 l	HLP D22 incl. 2 % di additivo 68 ID	Impianto idraulico
	51085361*	5 l		Plantohyd 22 S (olio idraulico BIO)	
B	50022968	5 l	ca. 3,6 l	SAE 80 EP API GL4	Riduttore
E	14038650	400 g (cartuccia)	---	Grasso al litio KP2K-30 (DIN 51825)	In generale
	29201430	1 kg			
G	29201280	400 ml	---	Spray per catene Tunfluid LT 220	Montante guida di scorrimento catene di sollevamento
H	50157382	1 kg	400 g	Grasso al litio K3K-20 (DIN 51825)	Cuscinetti ruote anteriori

* Inoltre 2 % di additivo 68 ID (codice 50307735)

STOP I veicoli vengono consegnati con l'olio idraulico "HLP D22" oppure con l'olio idraulico BIO "Plantohyd 22 S" + 2 % di additivo 68 ID.
È vietato passare dall'olio idraulico BIO"Plantohyd 22 S" all'olio idraulico "HLP D22". Lo stesso vale per il passaggio dall'olio idraulico "HLP D22" all'olio idraulico BIO "Plantohyd 22 S".
Non è inoltre consentito mischiare l'olio idraulico "HLP D22" con l'olio idraulico BIO "Plantohyd 22 S".

Materiali utilizzati EKS 513 515

Codice	Cod. ord.	Qtà fornita	Qtà di rabbocco	Denominazione	Impiego
A	51037497 51037494	5 l 1 l	ca. 110 l	HLP D22 incl. 2 % di additivo 68 ID	Impianto idraulico
	51085361*	5 l		Plantohyd 22 S (olio idraulico BIO)	
B	50022968	5 l	ca. 5,8 l	SAE 80 EP API GL4	Riduttore
D	29201580	5 l	ca. 0,18 l	Liquido freni SAE DOT 4	Impianto frenante idraulico
E	14038650	400 g (cartuccia)	---	Grasso al litio KP2K-30 (DIN 51825)	In generale
	29201430	1 kg			
G	29201280	400 ml	---	Spray per catene Tunfluid LT 220	Montante guida di scorrimento catene di sollevamento
H	50157382	1 kg	400 g	Grasso al litio K3K-20 (DIN 51825)	Cuscinetti ruote anteriori

* Inoltre 2 % di additivo 68 ID (codice 50307735)

I veicoli vengono consegnati con l'olio idraulico "HLP D22" oppure con l'olio idraulico BIO "Plantohyd 22 S" + 2 % di additivo 68 ID.
È vietato passare dall'olio idraulico BIO"Plantohyd 22 S" all'olio idraulico "HLP D22". Lo stesso vale per il passaggio dall'olio idraulico "HLP D22" all'olio idraulico BIO "Plantohyd 22 S".
Non è inoltre consentito mischiare l'olio idraulico "HLP D22" con l'olio idraulico BIO "Plantohyd 22 S".

5 Descrizione degli interventi di manutenzione e di ispezione

La saldatura di componenti portante del veicolo, come p. es. telaio e montante, è consentita solo dopo averne parlato con il costruttore!

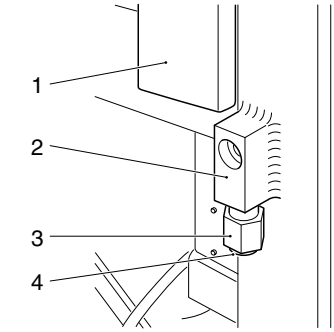
5.1 Preparare il veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione

Per evitare infortuni durante i lavori di manutenzione ed ispezione occorre adottare tutte le misure di sicurezza necessarie. Provvedere a queste condizioni essenziali:

- Parcheggiare il veicolo bloccandolo (vedi capitolo E).
- Staccare la spina della batteria per evitare la messa in funzione involontaria del veicolo.
- Se si effettuano lavori sotto al veicolo sollevato, assicurarlo in modo da impedire che possa abbassarsi, ribaltarsi o spostarsi accidentalmente.

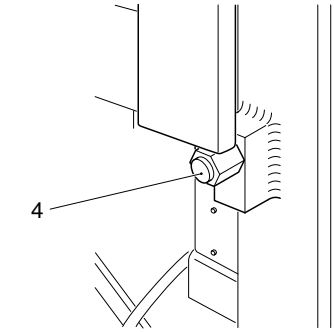
STOP Se si effettuano lavori sotto alle forche sollevate o sotto al veicolo sollevato, assicurarlo in modo da impedire che possa abbassarsi, ribaltarsi o spostarsi accidentalmente. Quando si solleva il veicolo, osservare le istruzioni contenute nel capitolo “Trasporto e prima messa in funzione”.
In caso di lavori al freno di stazionamento, bloccare il veicolo in modo tale che non possa spostarsi accidentalmente.

5.2 Bloccaggio del supporto del posto guida



Il supporto del posto guida può essere bloccato in posizione elevata.

– Sollevare il supporto del posto guida fino a che il montante interno (1) si trovi sopra al supporto (2) del dispositivo di bloccaggio dell'organo di presa del carico.
– Svitare la vite di fissaggio (4) ed estrarre il perno di bloccaggio (3) dal supporto (2) del montante di sollevamento.
– Inserire il perno di bloccaggio (3) nel foro verticale del supporto (2) e stringerlo.
– Abbassare lentamente il supporto del posto guida fino a che il montante interno (1) è appoggiato sul perno di sicurezza.



5.3 Manutenzione delle catene di sollevamento

⚠ È importante che tutte le catene di sollevamento e i perni fissi siano sempre puliti e ben lubrificati. La catena va lubrificata solo quando la catena non è tesa. La catena va lubrificata particolarmente bene nel punto dove passa sopra alla ruota di rinvio. Le catene di sollevamento sono elementi di sicurezza.
Le catene non devono essere particolarmente sporche. La pulizia va effettuata solo con derivati della paraffina, come p. es. petrolio o gasolio. Non pulire mai le catene con pulitori ad alta pressione a getto di vapore, con pulitori a freddo e con detergenti chimici.

5.4 Ispezione delle catene di sollevamento

Usura eccessiva e danni esterni:

Secondo le disposizioni ufficiali, una catena si considera usurata se nella zona in cui passa sopra alla ruota di rinvio la catena si è allungata del 3%. Per motivi di sicurezza tecnica noi consigliamo di sostituire la catena già ad un allungamento del 2%.
La catena va sostituita immediatamente anche in caso di danni esterni, poiché tali danni causano dopo un certo periodo rotture da fatica.

⚠ Se il veicolo è dotato di due catene di sollevamento, vanno sostituite sempre entrambe le catene. Solo in questo modo viene garantita una distribuzione uniforme del carico su entrambe le catene. Insieme alle catene occorre sostituire anche i bulloni di collegamento tra ancoraggio e catena. Usare solo ricambi originali nuovi.

5.5 Olio idraulico

– Preparare il veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione.

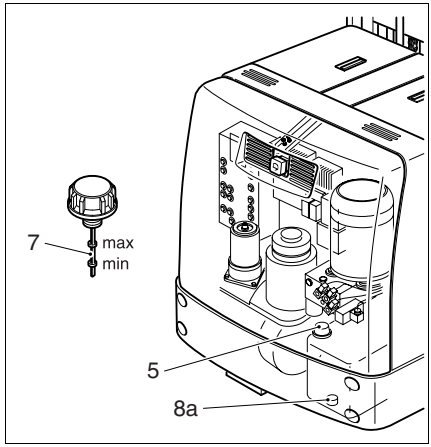
⚠ L'olio non deve assolutamente finire nella rete fognaria o nel terreno. L'olio usato va conservato in modo sicuro fino allo smaltimento secondo le disposizioni vigenti.

Scarico dell'olio:

Aspirare l'olio idraulico dopo aver tolto il filtro di sfiato (5). Se ciò non dovesse essere possibile, l'olio idraulico può essere fatto defluire da sotto il serbatoio svitando il tappo di scarico dell'olio (8a).

Rabbocco dell'olio:

Riavvitare il tappo di scarico dell'olio (8a). Versare nuovo olio idraulico fino a raggiungere la tacca superiore (max.) sull'asta di controllo (7). Riavvitare il filtro di sfiato.



STOP Al riempimento, fare attenzione al tipo di olio idraulico che viene usato. Se viene usato l'olio idraulico BIO "Plantohyd 22 S", il serbatoio dell'olio idraulico reca la targhetta di avvertimento "Riempire solo con olio idraulico BIO" (8b). In questo caso il serbatoio va riempito esclusivamente con l'olio idraulico BIO "Plantohyd 22 S".

STOP È vietato passare dall'olio idraulico BIO"Plantohyd 22 S" all'olio idraulico "HLP D22". Lo stesso vale per il passaggio dall'olio idraulico "HLP D22" all'olio idraulico BIO "Plantohyd 22 S".
Non è inoltre consentito mischiare l'olio idraulico "HLP D22" con l'olio idraulico BIO "Plantohyd 22 S".

Controllo del livello dell'olio idraulico:

Controllare se a montante di sollevamento del tutto abbassato il livello dell'olio idraulico si trova tra le tacche min. e max. dell'asta di controllo (7).
In caso contrario occorre rabboccare olio idraulico nuovo.

5.6 Tubi flessibili idraulici

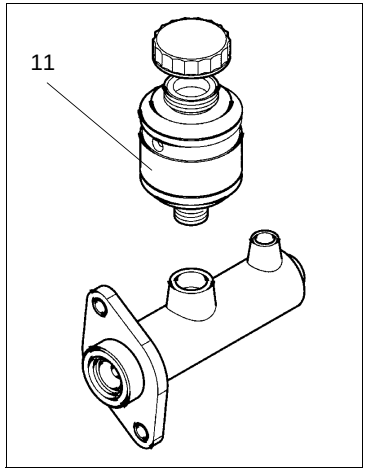
I tubi flessibili vanno sostituiti dopo una durata d'uso di sei anni; vedi le norme di sicurezza ZH 1/74 relative ai tubi flessibili idraulici.

5.7 Controllo del liquido freni (EKS 513 - 515)

STOP Il liquido freni è velenoso e va pertanto conservato solo nei contenitori originali ben chiusi. Ricordare inoltre che il liquido freni intacca la vernice del veicolo.

⚠ Il veicolo viene consegnato dalla fabbrica con del liquido freni che va sostituito al massimo dopo un anno, poiché il liquido cambia con il passare del tempo e perde le sue proprietà originali.

Il serbatoio del liquido freni (11) è situato nella parte posteriore del veicolo ed è accessibile dopo aver smontato la copertura. Il livello del liquido freni deve arrivare sempre a 2 cm al di sotto del coperchio del serbatoio.
Utilizzare esclusivamente il liquido freni prescritto.
Controllare la tenuta dell'intero impianto frenante.

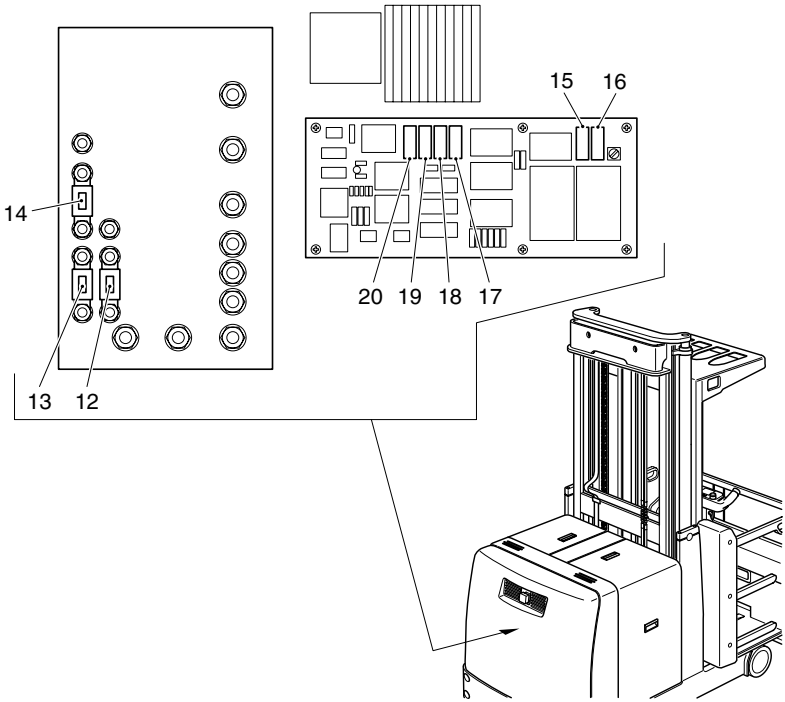


5.8 Controllo dei fusibili elettrici (EKS 410)

I fusibili elettrici vanno controllati e sostituiti esclusivamente da personale specializzato e autorizzato.

– Preparare il veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione (vedi capitolo F)
– Controllare che tutti i fusibili corrispondano ai valori riportati nella tabella e sostituirli se necessario.

Usare esclusivamente il valore di protezione del fusibile indicato sul comando. Non è consentito usare i fusibili a norma DIN, EN per fusibili a norma UL e viceversa!



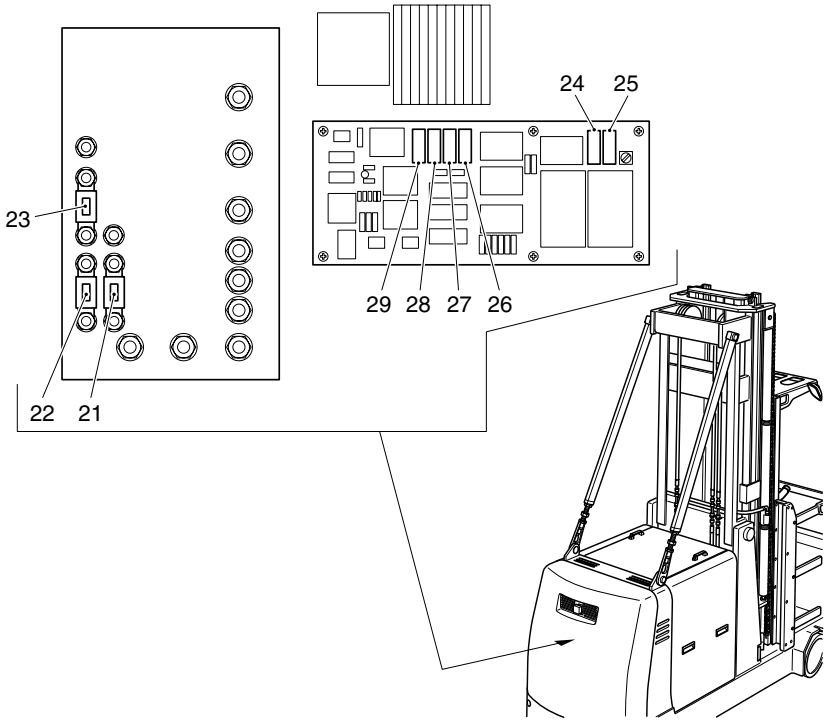
Pos.	Denominazione	Protezione di:	Valore	
12	1F11	Guida	160 A (DIN, EN)	250 A (UL)
13	3F10	Sterzatura	35 A (DIN, EN)	35 A (UL)
14	2F15	Impianto idraulico	250 A (DIN, EN)	400 A (UL)
15	F2.1	Trasformatore DC/DC U1 ingresso 48 V	48 V / 10 A (UL)	
16	5F1	Illuminazione ed equip. optional 48 V	48 V / 10 A (UL)	
17	F3.1	Trasformatore DC/DC U1 uscita 24 V	24 V / 10 A (UL)	
18	F1.2	Trasformatore DC/DC U16 ingresso 48 V	48 V / 4 A (UL)	
19	5F2	Trasformatore DC/DC U16 uscita 24 V	24 V / 6,3 A (UL)	
20	1F3	Comando trazione	1 A (UL)	

5.9 Controllo dei fusibili elettrici (EKS 513 - 515)

I fusibili elettrici vanno controllati e sostituiti esclusivamente da personale specializzato e autorizzato.

– Preparare il veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione (vedi capitolo F)
– Controllare che tutti i fusibili corrispondano ai valori riportati nella tabella e sostituirli se necessario.

Usare esclusivamente il valore di protezione del fusibile indicato sul comando. Non è consentito usare i fusibili a norma DIN, EN per fusibili a norma UL e viceversa!



Pos.	Denominazione	Protezione di:	Valore
21	1F11	Guida	250 A
22	3F10	Sterzatura	35 A
23	2F15	Impianto idraulico	325 A
24	F2.1	Trasformatore DC/DC U1 ingresso 80 V	80 V / 10 A
25	5F1	Illuminazione ed equip. optional 80 V	80 V / 10 A
26	F3.1	Trasformatore DC/DC U1 uscita 24 V	24 V / 10 A
27	F1.2	Trasformatore DC/DC U16 ingresso 80 V	80 V / 4 A
28	5F2	Trasformatore DC/DC U16 uscita 24 V	24 V / 6,3 A
29	1F3	Comando trazione	1 A

5.10 Rimessa in funzione

La rimessa in funzione del veicolo dopo aver effettuato dei lavori di pulizia o di manutenzione, potrà avvenire solo dopo aver provveduto a quanto segue:

– Controllare il funzionamento del clacson.
– Controllare il funzionamento dell'interruttore di arresto d'emergenza
– Verificare il funzionamento del freno.

6 Tempi di fermo macchina

Se il veicolo resta fermo per più di 1 mesi, va tenuto esclusivamente in un ambiente asciutto e protetto dal gelo. Prima, dopo e durante i tempi di fermo macchina occorre adottare le misure qui descritte.

⚠ Durante il periodo di fermo macchina il veicolo va sollevato in modo tale che le ruote con tocchino terra. In questo modo si prevengono danni alle ruote.

Se il veicolo dovesse restar fermo per più di 6 mesi, occorrerà rivolgersi al servizio assistenza del costruttore per adottare ulteriori misure.

6.1 Cosa fare prima del fermo macchina

– Pulire a fondo il veicolo.
– Controllare i freni.
– Verificare il livello dell'olio idraulico e, se necessario, aggiungere altro olio (vedi il capitolo F).
– Lubrificare con un leggero strato di olio o di grasso tutti i componenti meccanici non verniciati.
– Lubrificare il veicolo in conformità allo schema di lubrificazione (vedi il capitolo F).
– Caricare la batteria (vedi il capitolo D).
– Staccare la spina della batteria, pulire e lubrificare i poli con apposito grasso.

➔ Osservare inoltre le istruzioni del costruttore della batteria.

– Trattare tutti i contatti elettrici non coperti con uno spray apposito.

6.2 Cosa fare durante il fermo macchina

Ogni 2 mesi:

– Caricare la batteria (vedi capitolo D).

Veicoli alimentati a batteria:
Ricaricare assolutamente la batteria ad intervalli periodici, altrimenti la batteria si scarica automaticamente e la conseguente solfatazione danneggerebbe la batteria

6.3 Rimessa in funzione dopo il periodo di fermo macchina

– Pulire a fondo il veicolo.
– Lubrificare il veicolo in conformità allo schema di lubrificazione (vedi il capitolo F).
– Pulire la batteria, lubrificare i poli con apposito grasso e attaccare la batteria.
– Caricare la batteria (vedi capitolo D).
– Controllare se si è formata della condensa nell'olio del riduttore; cambiarlo se necessario.
– Controllare se si è formata della condensa nell'olio idraulico; cambiarlo se necessario.
– Mettere in funzione il veicolo (vedi il capitolo E).

Veicoli alimentati a batteria:
in caso di difficoltà di comando all'impianto elettrico, trattare i contatti liberi con dell'apposito spray e azionare ripetutamente i comandi per eliminare lo strato di ossido eventualmente formatosi sui contatti.

Subito dopo aver messo in funzione il veicolo effettuare alcune frenate di prova.

7 Controlli di sicurezza alle scadenze e dopo eventi eccezionali

Eseguire i controlli di sicurezza in conformità alle normative nazionali. Jungheinrich consiglia un controllo secondo la Direttiva FEM 4.004. Per tali verifiche Jungheinrich dispone di uno speciale servizio di sicurezza con collaboratori appositamente addestrati.

Il veicolo di movimentazione interna deve essere controllato (in conformità alle normative nazionali) da una persona qualificata in materia almeno una volta l'anno o dopo il verificarsi di un evento eccezionale. Questa persona dovrà fare una perizia esclusivamente dal punto di vista della sicurezza, senza farsi influenzare dalle circostanze aziendali ed economiche. Tale persona deve disporre di sufficienti conoscenze ed esperienza in materia, per poter valutare lo stato del veicolo di movimentazione interna e ed il funzionamento efficace dei dispositivi di sicurezza secondo i principi tecnici e le Regola per la verifica dei carrelli industriali.

Va effettuata una verifica completa dello stato tecnico del veicolo per quanto riguarda la sicurezza contro gli infortuni. Inoltre si deve controllare accuratamente se il veicolo presenta dei danni riconducibili ad un uso improprio. La persona incaricata dovrà redigere un protocollo di verifica. La documentazione degli esiti della verifica va conservata almeno fino alle due verifiche successive.

Il gestore è tenuto a provvedere alla tempestiva eliminazione di guasti o difetti.

Una volta effettuato il test di sicurezza il veicolo otterrà una targhetta. Questa targhetta riporta il mese e l'anno del test di sicurezza successivo.

8 Messa fuori servizio definitiva e smaltimento

La messa fuori servizio definitiva ovvero lo smaltimento del veicolo per movimentazione interna sono da effettuarsi nel rispetto delle disposizioni di legge vigenti in loco. Vanno osservate in particolare le disposizioni riguardanti lo smaltimento delle batterie, dei materiali utilizzati nonché dell'impianto elettronico ed elettrico.

0708.I

Istruzioni d’uso

Batteria da trazione Jungheinrich

Indice

1 Batteria da trazione Jungheinrich
Realizzate con piastre tubolari positive tipo EPzS ed EPzB 2-6

Targhetta identificatrice del tipo Batteria da trazione Jungheinrich 7

Istruzioni d’uso
Sistema di reintegro dell'acqua Aquamatic/BFS III 8-12

2 Batteria da trazione Jungheinrich
Batterie al piombo con celle sigillate a piastre corazzate EPzV ed EPzV-BS ... 13-17

Targhetta identificatrice del tipo Batteria da trazione Jungheinrich 17

0506.I

1 Batteria da trazione Jungheinrich

realizzate con piastre tubolari positive tipo EPzS ed EPzB

Caratteristiche nominali

1.	Capacità nominale C5:	Vedere tipo di piastra
2.	Tensione nominale:	2,0 Volt x Numero di elementi
3.	Corrente di scarica::	C5/5h
4.	Peso specifico Elettrolito*	
	Elemento Tipo EPzS:	1,29 kg/l
	Elemento Tipo EPzB:	1,29 kg/l
	Elemento luce treni:	vedere tipo piastra
5.	Temperatura di riferimento:	30° C
6.	Livello nominale elettrolito:	fino all'indicatore di livello „max.“

* Sara raggiunto entro i primi 10 cicli.

•Seguire attentamente le istruzioni ed esporre le stesse in prossimità della batteria!
•La manutenzione della batteria deve essere affidata a personale esperto!

•Quando si opera sulla batteria usare occhiali protettivi ed indossare abiti antiacido!
•Seguire attentamente le norme anti infortunistiche DIN EN 50272-3, DIN 50110-1!

•Vietato fumare!
•L'esposizione della batteria vicino a fiamme libere, braci o scintille accidentali può causarne l'esplosione!

•Schizzi di acido sugli occhi o sulla pelle debbono essere lavati immediatamente con acqua.
•Consultare immediatamente un medico in caso di incidente con acido. Gli abiti. contaminati dall'acido debbono essere lavati con acqua.

•Evitare il corto-circuito della batteria o degli elementi : rischio di incendio o di esplosione!

•L'elettrolito è altamente corrosivo!

•Le batterie e gli elementi sono oggetti con elevato peso!
•Assicurarsi sulla loro corretta e stabile installazione ! Utilizzare organi di sollevamento affidabili per la loro movimentazione come ad esempio paranchi in accordo con la norma VDI 3616!

•Attenzione, tensione pericolosa!
•Le connessioni in metallo della batteria sono sempre sotto tensione. Non posare utensili od altri oggetti metallici sulla batteria.

Ignorare le istruzioni, riparare la batteria con parti non originali o utilizzare additivi all'elettrolito farà decadere il diritto alla garanzia.

Per le batterie in classe di protezione Ⓔx I e Ⓔx II al fine di mantenere la classificazione del grado di protezione, occorre seguire le relative specifiche istruzioni (vedere i certificati specifici).

1. Messa in servizio di batterie riempite e cariche Per la messa in servizio di batterie cariche secche, seguire le istruzioni specifiche!

La batteria deve essere ispezionata per accertarne le condizioni fisiche prima che la stessa venga messa in servizio.

Connettere la batteria al caricabatteria rispettando la corretta polarità ed assicurando un contatto sicuro. Altrimenti potrebbe essere danneggiata la batteria, il carrello o il caricabatteria.

Coppie di serraggio per viti, terminali e connessioni:

	Acciaio
M 10	23 ± 1 Nm

Deve essere inoltre controllato il livello dell'elettrolito. Se lo stesso è al di sotto dei paraspruzzi o dello spigolo superiore dei separatori la batteria deve essere rabboccata utilizzando acqua distillata.

A questo punto la batteria sarà pronta per la carica (vedere paragrafo 2.2).

2. Funzionamento

La norma DIN EN 50272-3 «Batterie trazione per carrelli elettrici industriali» è lo standard di riferimento delle batterie destinate ai carrelli elettrici.

2.1 Scarica

Assicurarsi che tutti gli sfiatatoi siano liberi o non sigillati.

Spine e prese debbono essere in posizione di circuito aperto o non connesse. Al fine di garantirsi una buona durata di vita della batteria occorre che la stessa non venga scaricata superando l'80% della capacità nominale (scarica a fondo).

Questo livello di scarica corrisponde ad una densità dell'elettrolito pari ad 1.13 kg/l. Le batterie scariche debbono essere ricaricate immediatamente. Mai lasciare le batterie scariche.

Questo vale anche per batterie parzialmente scaricate durante il loro utilizzo.

2.2 Carica

Per la carica della batteria deve essere utilizzata soltanto corrente proveniente dalla rete. Sono permesse soltanto le procedure di carica in accordo alle norme DIN 41773 e DIN 41774. Connettere la batteria direttamente al suo caricabatteria al fine di evitare sovraccarico dei cavi di alimentazione e dei relativi contatti, gassificazione inaccettabile e fuoriuscita di elettrolito dagli elementi.

Nella fase di gassificazione la corrente non deve superare il valore imposto dalle norme DIN EN 50272-3. Se il caricabatterie non è stato acquistato insieme alla batteria, è opportuno che venga controllato dal Servizio Assistenza del costruttore della batteria prima di procedere alla connessione di quest'ultima. Durante la carica occorre prevedere una corretta ventilazione dell'ambiente per l'asportazione dei gas di carica. Il coperchio del vano batterie e del cassone (se quest'ultimo è provvisto di coperchio) debbono rimanere aperti o rimossi. I tappi debbono rimanere chiusi e nei loro alloggiamenti in quanto già provvisti di sfiatatoi.

Con il caricabatterie spento, connettere la batteria, assicurarsi che la polarità sia corretta (Positivo con Positivo e Negativo con Negativo), quindi accendere il caricabatterie. Poiché la carica della batterie fa salire la temperatura dell'elettrolito di 10° C è opportuno iniziare la carica della batteria soltanto se la temperatura dell'elettrolito è inferiore a 45° C. La temperatura minima dell'elettrolito della batteria non dovrebbe essere inferiore a +10° C prima di iniziare la carica altrimenti la batteria non raggiungerà la carica piena. La batteria si può ritenere carica quando la densità dell'elettrolito e la tensione rimangono costanti per 2 ore.

Istruzioni speciali per batterie installate in aree con elevato rischio ambiente: Queste note si riferiscono a batterie realizzate in accordo alle norme EN 50014, DIN VDE 0170/0171 Ex I (installate in area con elevato rischio di incendio) o Ex II (installate in area con rischio di esplosione). Durante la carica e la fase successiva di gassificazione, i coperchi dei contenitori debbono essere rimossi per facilitare la dispersione a ventilazione della miscela di gas altamente esplosivo. I cassoni delle batterie provvisti di coperchio di protezione debbono essere lasciati aperti almeno mezz'ora dopo la fine della carica.

2.3 Carica di equalizzazione

Le cariche di equalizzazione vengono effettuate per salvaguardare la vita della batteria e mantenere nel tempo la sua capacità. Sono necessarie dopo scariche a fondo, ripetute cariche incomplete e cariche con caratteristica di ricarica IU. Le cariche di equalizzazione vengono effettuate seguendo la normale procedura di carica. La corrente di carica non deve superare 5 A/100 Ah della capacità nominale della batteria. (seguire la procedura di fine carica al punto 2.2)

Attenzione: Durante la carica di equalizzazione controllare la temperatura!

2.4 Temperatura

La temperatura di riferimento ottimale dell'elettrolito è 30° C; una temperatura più alta riduce la vita della batteria mentre una temperatura più bassa riduce la capacità disponibile. La temperatura limite è pari a 55° C e non deve essere accettata quale temperatura di esercizio di una batteria.

2.5 Elettrolito

Il peso specifico ed il livello dell'elettrolito sono riferiti alla temperatura di 30° C ed elemento totalmente carico. Una temperatura più elevata di quella di riferimento riduce il peso specifico dell'elettrolito, mentre una temperatura più bassa lo aumenta. Il fattore di correzione della temperatura è -0.0007 kg/l per ° C (ad esempio il peso specifico di 1.28 kg/l a 45° C corrisponde al peso specifico di 1.29 kg/l a 30° C per lo stesso elettrolito).

Inoltre l'elettrolito non deve contenere impurità e deve essere conforme alla norma DIN 43530 parte.

3. Manutenzione

3.1 Giornaliera

Ricaricare la batteria dopo ogni scarica. Alla fine della carica controllare il livello dell'elettrolito e ripristinarlo, se necessario, rabboccando solo con acqua distillata. Il livello dell'elettrolito non deve mai essere al di sotto dei paraspruzzi, cioè dello spigolo superiore dei separatori, o inferiore all'indicatore dell'elettrolito „min".

3.2 Settimanale

Procedere ad una ispezione visiva della batteria al fine di controllare eventuali danni meccanici visibili e rimuovere eventuale sporcizia accumulatasi durante la settimana. Se la batteria viene caricata regolarmente con una curva caratteristica di carica IU, è opportuno effettuare una carica di equalizzazione (vedere punto 2.3 delle istruzioni).

3.3 Mensile

Alla fine della carica, diconnettere la batteria dal caricabatterie, rilevare le tensioni della batteria e di ogni singolo elemento e registrarle su un apposita scheda. Registrare anche la densità dell'acido di ogni singolo elemento e la relativa temperatura.

Se si dovessero riscontrare significative variazioni rispetto all'ultima registrazione, occorre procedere ad una nuova serie di controlli dei dati rilevati ed eventualmente richiedere l'intervento del Servizio Assistenza specializzato.

3.4 Annuale

In accordo con la norma DIN VDE 0117 almeno una volta all'anno la resistenza di isolamento del carrello e della batteria debbono essere controllati da personale specializzato.

Il test delle resistenza di isolamento della batteria deve essere condotto in accordo con la norma DIN EN 60254-1.

La resistenza di isolamento così determinata non deve essere inferiore a 50 Ω per Volt della tensione nominale della batteria in accordo con la norma DIN EN 50272-3.

Per batterie con tensione fino a 20 Volt, il valore minimo della resistenza di isolamento è 1000 Ω.

4. Cura della batteria

La batteria deve essere tenuta sempre pulita ed asciutta superficialmente per evitare dispersione di corrente sulla sua superficie che può provocare anche la perforazione dei contenitori degli elementi. La pulizia deve essere effettuata in accordo con le raccomandazioni ZVEI: «La pulizia delle Batterie per Veicoli Trazione».

Eventuale liquido riscontrabile nel cassone deve essere aspirato e riposto nella prescritta maniera. Eventuali danneggiamenti riscontrati nel rivestimento dell'isolamento interno del cassone debbono essere riparati, dopo avere provveduto ad una effettiva pulizia, al fine di prevenire fenomeni di corrosione dello stesso e ripristinare il corretto livello di resistenza di isolamento come prescritto dalla norma DIN EN 50272-3. Se tale operazione dovesse richiedere la rimozione degli elementi, è opportuno rivolgersi al nostro Servizio Assistenza.

5. Immagazzinamento

Se le batterie non vengono utilizzate per un lungo periodo di tempo debbono venire immagazzinate in condizioni di carica in ambienti secchi non soggetti a temperature al di sotto dello zero. Per assicurarsi che le batterie possano essere pronte all'uso, occorre scegliere tra le due procedure:

1. una carica di equalizzazione con frequenza mensile (come indicato al punto 2.3) oppure

2. una carica di mantenimento ad una tensione di 2.23 Volt x il numero degli elementi della batteria. Il tempo di permanenza in magazzino deve essere tenuto in conto quando si vuole determinare la vita della batteria.

6. Cattivo funzionamento

Se durante l'esercizio della batteria si dovesse riscontrare un cattivo funzionamento della stessa o del caricabatterie, occorre chiamare immediatamente il nostro Servizio Assistenza. I controlli descritti al punto 3 delle presenti istruzioni dovrebbero facilitare l'identificazione del difetto riscontrato e la successiva eliminazione.

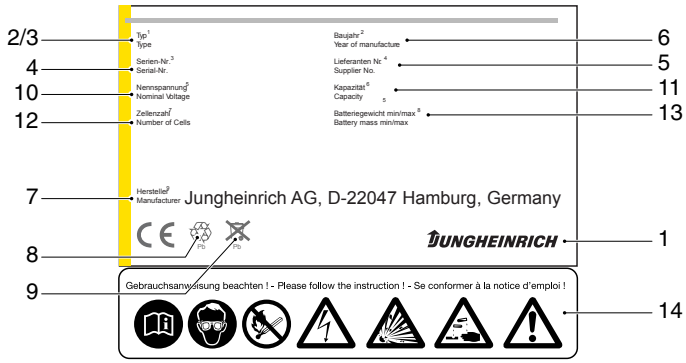
Un contratto di manutenzione con la nostra Organizzazione di Servizio renderà più semplice una manutenzione preventiva al fine di prevenire per tempo eventuali di.

Da inviare al costruttore!

Le batterie esauste che non vengono consegnate per il riciclaggio debbono essere portate a discarica per residui tossici nocivi!

Con riserva di modifiche tecniche.

7. Targhetta identificatrice del tipo, batteria da trazione Jungheinrich



Pos.	Denominazione	Pos.	Denominazione
1	Logotipo	8	Simbolo di recycling
2	Denominazione batteria	9	Bidone rifiuti/dati del materiale
3	Tipo di batteria	10	Tensione nominale della batteria
4	Numero di batteria	11	Capacità nominale della batteria
5	Numero di vasca per batteria	12	Numero di celle della batteria
6	Data di spedizione	13	Peso della batteria
7	Logotipo produttore della batteria	14	Segnalazioni di sicurezza e di pericolo

* Marchio CE solo per batterie con tensione nominale superiore a 75 Volt.

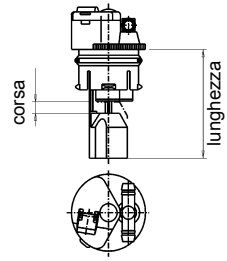
Sistema di reintegro dell'acqua Aquamatic/BFS III per batteria da trazione Jungheinrich con celle a piastre corazzate EPzS ed EPzB

Allocazione dei tappi Aquamatic per le istruzioni d'uso

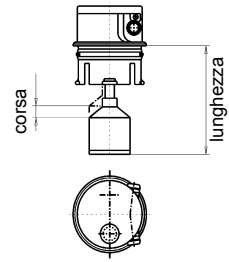
Serie costruttive di celle*		Tipo tappo Aquamatic (lunghezza)	
EPzS	**EPzB**	**Frötek** (giallo)	**BFS** (nero)
2/120 – 10/ 600	2/ 42 – 12/ 252	50,5 mm	51,0 mm
2/160 – 10/ 800	2/ 64 – 12/ 384	50,5 mm	51,0 mm
–	2/ 84 – 12/ 504	50,5 mm	51,0 mm
–	2/110 – 12/ 660	50,5 mm	51,0 mm
–	2/130 – 12/ 780	50,5 mm	51,0 mm
–	2/150 – 12/ 900	50,5 mm	51,0 mm
–	2/172 – 12/1032	50,5 mm	51,0 mm
–	2/200 – 12/1200	56,0 mm	56,0 mm
–	2/216 – 12/1296	56,0 mm	56,0 mm
2/180 – 10/900	–	61,0 mm	61,0 mm
2/210 – 10/1050	–	61,0 mm	61,0 mm
2/230 – 10/1150	–	61,0 mm	61,0 mm
2/250 – 10/1250	–	61,0 mm	61,0 mm
2/280 – 10/1400	–	72,0 mm	66,0 mm
2/310 – 10/1550	–	72,0 mm	66,0 mm

* Le serie di celle comprendono celle dotate di un numero di piastre positive da due a dieci (dodici), ad es. colonna EPzS ✎ 2/120 - 10/600.

Nella fattispecie si tratta di celle con piastra positiva 60 Ah. La denominazione del tipo di cella è ad es. 2 EPzS 120.



Tappo Aquamatic con foro di diagnosi



Tappo Aquamatic BFS III con foro di diagnosi

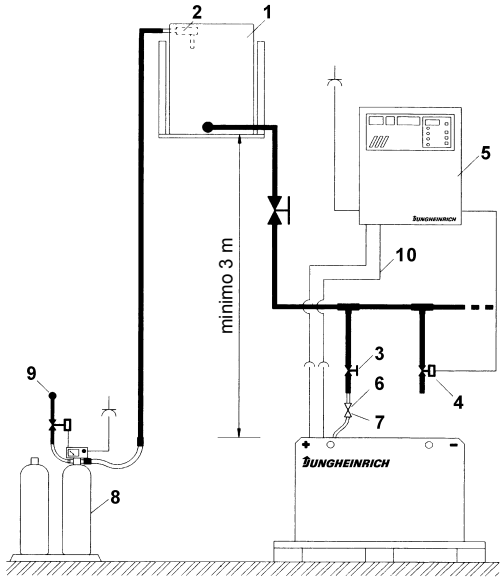
In caso di inosservanza delle istruzioni d'uso, di riparazione con parti di ricambio non originali, di interventi arbitrari così come di additivazione dell'elettrolita (asserite formulazioni performanti) decade qualsiasi rivendicazione connessa con la garanzia.

Per batterie conformi a ⟨Ex⟩I e ⟨Ex⟩II in fase di esercizio vanno osservate le note per la salvaguardia della classe di protezione corrispondente (v. certificazione correlata).

Rappresentazione schematica

Impianto per sistema di reintegro acqua

1. serbatoio di accumulo acqua
2. interruttore di livello (livello-stato)
3. punto di presa, con valvola a sfera
4. punto di presa, con elettrovalvola
5. caricabatterie
6. giunto di chiusura
7. nipplo di chiusura
8. cartuccia a scambio ionico, con conduttimetro ed elettrovalvola
9. attacco per acqua grezza
10. linea di carica



1. Tipologia costruttiva

I sistemi per batterie di reintegro dell'acqua Aquamatic/BFS sono utilizzati per la regolazione automatica del livello nominale dell'elettrolita. Per scaricare i gas che si formano in fase di carica sono previsti appositi fori di degassaggio. I sistemi a tappi dispongono, oltre che di indicazione ottica del livello, anche di foro di diagnosi per la rilevazione della temperatura e della densità dell'elettrolita. È possibile attrezzare con i sistemi di riempimento Aquamatic/BFS tutte le celle di batterie dei tipi EPzS; EPzB. Grazie ai raccordi a tubo flessibile in dotazione ai singoli tappi Aquamatic/BFS, è possibile reintegrare l'acqua tramite un giunto di intercettazione centralizzato.

2. Impiego

Il sistema per batterie di reintegro dell'acqua Aquamatic/BFS trova applicazione nelle batterie da trazione destinate ad autoveicoli per trasporto interno. Per l'erogazione di acqua, il sistema di rabbocco viene dotato di un raccordo idraulico centralizzato. Questo raccordo, così come il sistema tubiero relativo ai singoli tappi, viene conseguito ricorrendo a tubo flessibile in PVC morbido. I terminali del tubo sono correlativamente inseriti sulle bocchette per tubo flessibile dei raccordi a T ovv. <.

3. Funzione

La valvola inserita nel tappo, unitamente al galleggiante ed alla relativa tiranteria, pilota la fase di rabbocco relativamente al volume d'acqua necessario. Con il sistema Aquamatic, la pressione dell'acqua sussistente presso la valvola assicura l'intercettazione nell'erogazione dell'acqua stessa ed una chiusura in sicurezza della valvola. Con il sistema BFS, al raggiungimento del livello massimo il galleggiante e la relativa tiranteria assicurano, tramite un leveraggio, la chiusura della valvola tramite una spinta idrostatica che è moltiplicata per un fattore pari a cinque, interrompendo così con sicurezza l'erogazione d'acqua.

4. Riempimento (manuale/automatico)

Il riempimento delle batterie con acqua idonea andrebbe effettuato al possibile poco prima del termine della carica completa della batteria stessa; ciò garantisce che il volume d'acqua reintegrato si misceli con l'elettrolita. Per un normale esercizio è di regola sufficiente procedere al riempimento una volta la settimana.

5. Pressione di allacciamento

L'impianto di rabbocco dell'acqua va gestito in modo tale da disporre, nella linea dell'acqua stessa, di una pressione compresa fra 0,3 bar e 1,8 bar. Il sistema Aquamatic presenta un campo di pressione operativa pari a 0,2 bar ÷ 0,6 bar. Il sistema BFS è contraddistinto da un campo di pressione operativa compreso fra 0,3 bar e 1,8 bar. Uno scostamento rispetto al campo di pressioni pregiudica la sicurezza funzionale dei sistemi. Questo ampio campo di pressione consente tre modalità di riempimento.

5.1 Acqua sotto battente

L'altezza del serbatoio di accumulo va selezionata in funzione del sistema di rabbocco utilizzato. Quota di installazione per sistema Aquamatic: da 2 a 6 m; quota di installazione per sistema BFS: 3 ÷ 18 m al di sopra della superficie esterna della batteria.

5.2 Acqua in pressione

Taratura della valvola di riduzione della pressione per sistema Aquamatic da 0,2 bar a 0,6 bar. Sistema BFS: 0,3 bar ÷ 1,8 bar.

5.3 Unità mobile di reintegro acqua (ServiceMobil)

La pompa sommersa assemblata nel serbatoio di accumulo dell'unità ServiceMobil genera la pressione di carico necessaria. Non deve sussistere dislivello fra il piano c.d. di riferimento dell'unità ServiceMobil e la superficie di appoggio della batteria.

6. Durata della fase di riempimento

La durata di riempimento delle batterie è funzione delle condizioni applicative di queste, della temperatura ambiente nonché del tipo ovv. della pressione di riempimento. Il tempo di riempimento varia fra ca. 0,5 e 4 minuti. In caso di riempimento manuale, la linea di alimentazione dell'acqua va scollegata dalla batteria al termine dell'operazione di reintegro.

7. Qualità dell'acqua

Per il riempimento delle batterie va utilizzata esclusivamente acqua di reintegro qualitativamente conforme alla Norma DIN 43530, Parte 4. L'impianto di reintegro (serbatoio di accumulo, tubazioni, valvole etc.) non deve contenere alcun contaminante in grado di compromettere la sicurezza funzionale del tappo Aquamatic/BFS. Per ragioni di sicurezza si raccomanda di installare, nella linea di alimentazione primaria della batteria, un elemento filtrante (opzione) con soglia di passaggio max compresa fra 100 e 300 µm.

8. Piping della batteria

Il piping con tubo flessibile dei singoli tappi va posato lungo la connessione elettrica esistente. Non è consentito effettuare modifiche.

9. Temperatura di esercizio

La temperatura limite per l'esercizio delle batterie da trazione è fissata a 55° C. Un superamento di tale valore comporta il danneggiamento della batteria. I sistemi di riempimento delle batterie possono essere fatti funzionare entro il campo termico compreso fra > 0°C e max 55° C.

ATTENZIONE:

le batterie dotate di sistemi automatici di reintegro dell'acqua possono essere stoccate solo in ambienti a temperatura > 0° C (in caso contrario, pericolo indotto dal congelamento dei sistemi).

9.1 Foro di diagnosi

Per consentire la rilevazione agevole della densità dell'acido e della temperatura, i sistemi di reintegro dell'acqua sono dotati di foro di diagnosi avente Ø pari a 6,5 mm per tappi Aquamatic ed a 7,5 mm per tappi BFS.

9.2 Galleggianti

A seconda della forma costruttiva delle celle e del tipo, vengono adottati galleggianti differenziati.

9.3 Pulizia

La pulizia dei sistemi a tappi va effettuata esclusivamente con acqua. Nessun elemento costitutivo dei tappi deve entrare in contatto con materiali contenenti solventi o saponi.

10. Accessori

10.1 Indicatore di flusso

Per il controllo della fase di riempimento, sul lato batteria della linea di alimentazione dell'acqua può essere assemblato un indicatore di flusso. In fase di riempimento, la ruota a palette viene posta in rotazione dall'acqua influente. Al termine della fase di riempimento questa ruota si arresta, il che segnala il termine di tale fase di riempimento (nr. identif.: 50219542).

10.2 Estrattore per tappi

Per lo smontaggio dei sistemi a tappi può essere impiegato esclusivamente l'apposito utensile speciale (estrattore per tappi). Per prevenire danni ai sistemi a tappi, nell'estrazione di questi occorre prestare la massima attenzione.

10.2.1 Utensile per anello di bloccaggio

Per incrementare la pressione di contatto del sistema di tubi flessibili sulle olive tubolari dei tappi, con l'utensile per anello di bloccaggio è possibile inserire o di nuovo estrarre un anello di bloccaggio.

10.3 Elemento filtrante

Nella linea di ingresso delle batterie destinata all'alimentazione dell'acqua può essere assemblato, per ragioni di sicurezza, un elemento filtrante (nr. identif.: 50307282). Questo elemento filtrante presenta una soglia max di passaggio pari a 100 ÷ 300 µm ed è del tipo a tubo filtrante.

10.4 Giunto di intercettazione

L'afflusso d'acqua ai sistemi di rabbocco (Aquamatic/BFS) ha luogo tramite una linea di alimentazione centralizzata. Quest'ultima è collegata con il sistema di erogazione dell'acqua della stazione di carica delle batterie tramite un sistema a giunto di intercettazione. Sul lato batteria è assemblato un nipplo di chiusura (nr. identif.: 50219538), mentre sul lato erogazione acqua occorre prevedere un giunto di intercettazione (disponibile con nr. identif.: 50219537).

11. Dati funzionali

PS - Pressione di chiusura automatica, Aquamatic > 1,2 bar

Sistema BFS: non prevista

D - Portata della valvola aperta, per una pressione effettiva pari a 0,1 bar: 350 ml/min

D1 - Portata di leakage max ammessa della valvola chiusa, per una pressione effettiva pari a 0,1 bar: 2 ml/min

T - Campo di temperatura ammesso: 0° C ÷ max 65° C

Pa - Campo di pressione di lavoro, sistema Aquamatic: 0,2 ÷ 0,6 bar;
campo di pressione di lavoro, sistema BFS: 0,3 ÷ 1,8 bar.